



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO CADASTRO TÉCNICO
MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO
TERRITORIAL

YUZI ANAÍ ZANARDO ROSENFELDT

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O CADASTRO TÉCNICO
MULTIFINALITÁRIO**

Florianópolis
2012

YUZI ANAÍ ZANARDO ROSENFELDT

**REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O CADASTRO TÉCNICO
MULTIFINALITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Curso de
Pós-graduação em Engenharia Civil
da Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Loch.

Florianópolis
2012

Rosenfeldt, Yuzi Anai Zanardo

Regularização Fundiária e o Cadastro Técnico Multifinalitário [dissertação] / Yuzi Anai Zanardo Rosenfeldt ; orientador, Carlos Loch - Florianópolis, SC, 2012.

158 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

Inclui referências

1. Engenharia Civil. 2. Ordenamento e planejamento territorial. 3. Regularização fundiária. 4. Cadastro Técnico Multifinalitário. 5. Políticas públicas. I. Loch, Carlos. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Por

YUZI ANAÍ ZANARDO ROSENFELDT

Essa dissertação foi julgada aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Roberto Caldas de Andrade Pinto Phd- Coordenador do PPGEC

Prof. Carlos Loch Dr. – Orientador

Comissão Examinadora:

Prof^a Lia Caetano Bastos Dra.- ECV/UFSC

Prof. Jürgen Wilhelm Philips Dr. Ing. – ECV/UFSC

Prof. Rômulo Celso Krafta Phd. – UFRGS

**Florianópolis
2012**

*Dedico este trabalho aos meus pais
Antônio Henrique Zanardo (in
memorian) e Lanis Luci Farias
Zanardo.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida.

Aos meus pais que com simplicidade e muita sabedoria me ensinaram o valor da educação.

Ao meu esposo Sebastian Rosenfeldt, companheiro e amigo.

Ao prof. Carlos Loch pela dedicação e incentivo.

A Prefeitura de Itajaí pela oportunidade de realização deste trabalho.

Aos amigos da Academia que direta ou indiretamente participaram da construção do meu aprendizado.

Aos colaboradores do Programa de Pós-Graduação ao qual estou inserida.

Ao CNPq pela bolsa de estudos concedida.

ROSENFELDT, Zanardo Yuzi Anaí. Regularização Fundiária e o Cadastro Técnico Multifinalitário. 2012. 158. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.

RESUMO

A Pesquisa aborda a regularização fundiária do ponto de vista técnico e instrumental dando enfoque ao tema como política pública. Apresenta o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) como suporte para análise e subsídio a políticas públicas de regularização fundiária. Tem como estudo de caso o município de Itajaí. A primeira parte do trabalho trata da revisão bibliográfica. Contempla os conceitos fundamentais necessários ao entendimento do tema e adequada avaliação dos resultados. Foram pesquisados os conceitos de geotecnologias aplicadas para o monitoramento do território, do CTM, do Sistema de Informações Geográficas (SIG), das políticas públicas para o ordenamento territorial e para a regularização fundiária. Visando trazer os conceitos para a realidade brasileira estes foram inseridos no Plano Diretor. Tal plano foi tratado como instrumentos de política pública de regulamentação da intervenção urbanística, confrontando a abordagem dada ao tema pelo Código Civil Brasileiro e pelo Estatuto da Cidade. A segunda parte apresenta os resultados da pesquisa de campo. Trata de apresentar a área de estudo, material e método utilizados e a abordagem dada ao tema na proposta de Plano Diretor Municipal do ano de 2008. São investigadas as realidades fundiárias do município, tomando como referencia dados obtidos pelo Sensoriamento Remoto, pelo CTM e utilizando o SIG como ferramenta de manipulação de dados e informações. As conclusões reconhecem que o CTM deve ser aplicado a todo o território municipal. Sua utilização permite seguridades técnicas e jurídicas para a implementação de políticas públicas para o ordenamento territorial e regularização fundiária.

Palavras-chaves: Ordenamento e Planejamento Territorial. Regularização fundiária. Cadastro Técnico Multifinalitário. Políticas Públicas. Sistema de Informações Geográficas.

ABSTRACT

The research addresses the land regularization of the technical point of view and instrumental by focusing on public policy. Introduces Multipurpose Technical Cadastre (CTM) as support to analysis and input for public policies for land regularization as a case study with the city of Itajai. The first part of the work is a literature review. Includes the fundamental concepts to understand the subject and proper evaluation of results. The concepts and geotechnology applied for monitoring the territory, the CTM, the Geographic Information System (GIS), government policies for land regularization use and land tenure. Having as a purpose to apply the concepts to the Brazilian respondents were inserted in Master Plan. This plan were mit instrument of public policy to regulate urban intervention, comparing the approach to the subject by the Civil Code and the Statute of the City. The second part presents the results of field research. Presents the study area, material and method used and the approach to the issue in the Master Plan proposed in 2008. The realities of the land city are investigates taking as reference the data obtained by remote sensing, the CTM and using GIS as a tool for manipulating data and information. The conclusions recognize that the CTM should be applied to the entire municipality. Its use enables seguridades technical and legal for the implementation of public policies for the land use and land tenure.

Keywords: Spatial and Territorial Planning. Land Tenure and Land Regularization. Multipurpose Technical Cadastre. Publics Political. Geographic Information System.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização do Município de Itajaí.	61
Figura 2 - Itajaí e seus municípios limítrofes.	64
Figura 3- Mapa de Fragilidade Ambiental do Município de Itajaí.	66
Figura 4: Roteiro Metodológico de pesquisa a partir das etapas de trabalho.	73
Figura 5: Articulação das cartas do voo de 1995.	78
Figura 6 - Transformação de coordenadas de SAD69 para SIRGAS2000.	79
Figura 7 – No detalhe, georreferenciamento da fotografia aéreas, ano 1995, a partir do vetor de um vértice de edificação sobre a restituição aerofotogramétrica do ano 2006.	80
Figura 8: Construção de mosaico georreferenciado a partir das fotografias aéreas de 1995.	81
Figura 9: Imagem do procedimento para estruturação do banco de dados das áreas irregulares.	82
Figura 10: Procedimento metodológico para mapeamento de áreas irregulares. .	84
Figura 11: Recorte para análise. Bairros localizados ao sul da área urbana do município de Itajaí.	90
Figura 12 - Mapa Temático de Zonas Homogêneas.	94
Figura 13 - Nova camada de informação. Mapa Temático de Macrozoneamento Proposto (ano 2008) do município de Itajaí.	100
Figura 14 - Áreas de Preservação Permanente (APP) do município de Itajaí. ...	102
Figura 15: Mapa Temático de Macrozoneamento Proposto (ano 2008) do município de Itajaí e Mapa Temático de Áreas de Preservação Permanente (APP) do município de Itajaí.	103
Figura 16: Mosaico das fotografias aéreas de 1938 com zonas homogêneas identificadas nas fotografias aéreas de 2004.	106
Figura 17: Mosaico das imagens aéreas de 1979 com zonas homogêneas identificadas nas imagens aéreas de 2004.	109
Figura 18 – Mosaico das imagens aéreas de 1995 com zonas homogêneas identificadas nas imagens aéreas de 2004.	110

Figura 19: Mosaico das imagens aéreas de 2004 com zonas homogêneas identificadas.	112
Figura 20 Representação esquemática da evolução urbana de Itajaí SC.....	113
Figura 21: Vista Panorâmica de Itajaí.....	114
Figura 22 - Proposta de ZEIS para Itajaí.....	120
Figura 23 - Mapeamento dos Assentamentos Subnormais de Itajaí.....	122
Figura 24: Detalhamento da localidade Nossa Senhora das Graças (área 1)	126
Figura 25: Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares do Município de Itajaí.	128
Figura 26: planta gerada pelo levantamento topográfico das 05 glebas identificadas no Registro de Imóveis.	129
Figura 27: Limite Legal das Glebas sobre a Área Irregular.	131
Figura 28: Limite Legal das Glebas sobre as Microzonas.	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação entre os dois tipos de documentos cartográficos	36
Quadro 2 – Roteiro Metodológico de Pesquisa para cumprimento dos objetivos específicos.....	72
Quadro 3- Classes estabelecidas para o Mapeamento das Zonas Homogêneas. ..	87
Quadro 4: Área 1 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Morro Nossa Senhora das Graças.	92
Quadro 5: Área 2 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Morro Nossa Senhora das Graças (fundos) ou Vila da Paz.	92
Quadro 6: Área 3 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Foto da localidade Jardim da Figueira.....	93
Quadro 7: Área 4 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Padre Schmitt (fundos).	93
Quadro 8 –Área 1 - Foto da localidade do Morro Nossa Senhora das Graças	96
Quadro 9 – Área 2 - Foto da localidade do Morro Nossa Senhora das Graças (fundos) ou Vila da Paz.....	96
Quadro 10- Área 3 - Foto da localidade Jardim da Figueira	97
Quadro 11 - Área 4 - Foto da localidade do Padre Schmitt (fundos)	97
Quadro 12 - 28 assentamentos irregulares reconhecidos pelo PEMAS	117
Quadro 13 - 29 áreas irregulares identificadas pela prefeitura.....	119
Quadro 14- Critérios de análise para áreas irregulares.	124
Quadro 15: Sistema de classificação das áreas irregulares.	124
Quadro 16- Síntese dos instrumentos para regularização fundiária.	125
Quadro 17: Sistema de classificação das microzonas	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dado Gerais referente economia do município de Itajaí	62
Tabela 2- Dados Gerais referentes geografia política do município de Itajaí	63
Tabela 3- Média das temperaturas mínimas (°C) mensais em SC nos meses de inverno. Elaborado por Maria de Lourdes Mello e Kellen de Cássia B. Kruscinski, em 30/06/2011.....	67
Tabela 4- Médias mensais de temperatura máxima de dezembro, janeiro e fevereiro.	67
Tabela 5- Dados Gerais referentes à infraestrutura do município de Itajaí	68
Tabela 6 - Déficit Habitacional Básico	69
Tabela 7 - Domicílios Particulares Permanentes	69
Tabela 8 - Inadequação Fundiária e adensamento excessivo	69
Tabela 9 - Infraestrutura dos domicílios	70
Tabela 10 - Domicílios Improvisados, por Situação do Domicílio	70

LISTA DE SIGLAS

AMFRI - Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí
APP - Áreas de Preservação Perante
ARCGIS - Geographic Information Systems (Esri)
AUTOCAD – Computer Aided Design (Autodesk)
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CDRU - Concessão do Direito Real de Uso
CEF- Caixa Econômica Federal
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTM - Cadastro Técnico Multifinalitário
CUEM - Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia (individual/coletivo)
DATASUS - Banco de dados do Sistema Único de Saúde
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FAMAI – Fundação do Meio Ambiente de Itajaí
FIG - Federação Internacional de Geômetras
FURB - Universidade Regional de Blumenau
GERCO - Gerenciamento Costeiro
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITR – Imposto sobre Propriedade Residencial
MERCOSUL - Mercado Comum do Sul
MMA – Ministério do Meio Ambiente
ONU - Organização das Nações Unidas
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PDA - Planos de Desenvolvimento Territorial Sustentável
PEMAS – Plano Estratégico Municipal para Assentamentos Informais Urbanos
PIB - Renda Per Capta
PMCMV - Programa Minha Casa, Minha Vida
PNDR - Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNDU - Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente
PDRS - Política de Desenvolvimento Rural Sustentável
PNSS - Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PROGRID – Programa para transformação de coordenadas
RFFSA- Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima
RI - Registro de Imóveis
SAD – South American Datum
SEHAB- Secretaria de Habitação
SEMASA – Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura
SIG - Sistema de Informações Geográficas
SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SNH - Sistema Nacional de Habitação
SPU - Secretaria de Patrimônio da União

UN- HABITAT United Nations Human Settlements Programme

UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí

UTM - Universal Transversa de Mercator

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

ZEIS - Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
1.1	OBJETIVOS	33
1.1.1	Objetivo Geral.....	33
1.1.2	Objetivos Específicos	33
1.2	JUSTIFICATIVA	33
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	34
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	36
2.1	A CARTOGRAFIA COMO FORMA DE REPRESENTAÇÃO ESPACIAL	36
2.2	SENSORIAMENTO REMOTO - SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES	37
2.3	O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA ANÁLISE INTEGRADA DE DADOS	39
2.4	O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO	40
2.4.1	O CTM na problemática de pesquisa.....	41
2.5	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ORDENAMENTO TERRITORIAL E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	43
2.5.1	Ordenamento, Planejamento e Gestão Territorial.....	44
2.5.2	As Questões Ambientais no Planejamento Territorial.....	47
2.5.3	Legislação Pertinente ao Planejamento Territorial	48
2.6	REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	49
2.6.1	As Origens da Irregularidade Fundiária no Brasil.....	50
2.6.2	Diversas Nomenclaturas para a Irregularidade Fundiária	52
2.6.3	A Componente Habitacional no Espaço Urbano e o Mercado de Terras.....	53
2.6.4	A Regularização Fundiária no Código Civil Brasileiro	55
2.6.5	A Regularização Fundiária no Estatuto das Cidades	57
2.6.6	A Evolução do Conceito de Função Social da Propriedade na Legislação Brasileira.....	59
3	ÁREA DE ESTUDO.....	61
3.1	O MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	61
3.1.1	Antecedentes.....	61
3.1.2	Economia	62

3.1.3	Geografia Política.....	63
3.1.4	Geomorfologia.....	63
3.1.5	Clima.....	67
3.1.6	Infraestrutura.....	67
3.1.7	Habitação.....	68
4	MATERIAIS E MÉTODO	71
4.1	AVALIAÇÃO INICIAL DA REALIDADE LOCAL	74
4.2	OBTENÇÃO DE DADOS E PRODUÇÃO DO MATERIAL DE ESTUDO.....	74
4.2.1	Materiais e Equipamentos Utilizados.....	74
4.2.2	Articulação de Dados Cartográficos.....	78
4.2.3	Mudança do Referencial Geodésico	78
4.2.4	Georreferenciamento das Fotografias Aéreas para a Produção de Mosaicos.....	79
4.2.5	Construção dos Mosaicos Georreferenciados.....	81
4.2.6	Estruturação do Banco de Dados.....	81
4.3	PLANEJAMENTO DE ÁREAS A SEREM REGULARIZADAS.....	82
4.3.1	Participação Popular no Processo de Planejamento	83
4.3.2	Construção do CTM da área de estudo.....	83
4.4	ORIGEM E EVOLUÇÃO DA EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO	89
4.5	RECORTE ESPACIAL PARA ANÁLISE.....	89
5	RESULTADOS E ANÁLISES	91
5.1	MAPEAMENTO DE ÁREAS IRREGULARES	91
5.1.1	Identificação das Áreas com Potencial para Regularização Fundiária no Município de Itajaí.....	91
5.1.2	Validação de zonas homogêneas	95
5.1.3	Verificação de Áreas Conflitantes entre o Atual Zoneamento e a Legislação Ambiental.....	98
5.2	ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS ÁREAS IDENTIFICADAS	104
5.3	COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS AVALIANDO A ABORDAGEM DADA AO TEMA NO PLANO DIRETOR DE ITAJAÍ PROPOSTO NO ANO DE 2008.....	114
5.3.1	Plano Diretor de Itajaí.....	114
5.3.2	A regularização fundiária no Plano Diretor	115

5.4	INTEGRAÇÃO DO SIG AO CTM COMO APOIO A CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS IRREGULARES	122
5.4.1	Critérios de Análise e Sistema de Classificação de Áreas Irregulares	123
5.4.2	Proposta de Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares de Itajaí	125
6	CONCLUSÕES.....	134
6.1	A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO POLÍTICA PÚBLICA DE ORDENAMENTO, PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL	134
6.2	IMPORTÂNCIA DA SÉRIE TEMPORAL DE IMAGES PARA O PLANEJAMENTO TERRITORIAL E IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES	134
6.3	A UTILIZAÇÃO DO CTM COMO SUPORTE PARA POLÍTICAS PÚBLICAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	135
6.4	CONCLUSÕES ACERCA DA PROPOSTA DE PLANO DIRETOR DE ITAJAÍ, ANO 2008	138
6.5	A EFICIÊNCIA E APLICABILIDADE DO SIG INTEGRADO AO CTM COMO APOIO AO ZONEAMENTO DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES	139
7	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS...	142
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	144

APRESENTAÇÃO

O interesse pelo tema teve início no ano 2002, quando ainda na graduação em Arquitetura e Urbanismo, em um estágio voluntário, a problemática de áreas irregulares foi apresentada. Na ocasião, uma área privada ocupada espontaneamente quarenta anos antes por pessoas com grau de parentesco entre si. Esta área irregular não se integrava ao tecido urbano do entorno, seus ocupantes viviam a insegurança jurídica da posse e em processo de segregação sócio espacial consolidado.

Mais tarde, outras realidades foram apresentadas, em proporções maiores. O Projeto de Urbanização do Maciço do Morro da Cruz, Florianópolis, Santa Catarina, financiado com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do qual houve uma intensa participação da autora na fase de levantamento de campo e projeto, reforçou o interesse e ratificou a necessidade de estudar com profundidade o tema.

Nos anos de 2007 e 2008, como Diretora de Regularização Fundiária da Secretaria de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária, Itajaí, Santa Catarina coordenou o desenvolvimento e a implantação do Programa de Regularização Fundiária do município. Nos anos seguintes (2009 e 2010) trabalhou como Arquiteta Urbanista projetando condomínios habitacionais financiados pelo Sistema Nacional de Habitação (SNH). Nesta ocasião teve a oportunidade de conhecer a outra face da realidade habitacional no Brasil, a produção habitacional.

No mestrado, buscou conhecimento científico para o tema e o registro da experiência adquirida na área de Planejamento e Gestão Territorial, com ênfase às questões de Políticas Públicas de Habitação, Regularização Fundiária e de Ordenamento Territorial.

A presente pesquisa buscou conciliar a experiência profissional adquirida com o principal objetivo da pesquisa: Apresentar o potencial do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) como suporte para análises e subsídio às políticas públicas de regularização fundiária. Aborda o tema do ponto de vista técnico e instrumental. Apresenta como resultado o potencial e as aplicabilidades do CTM para a tomada de decisão no âmbito das políticas públicas de habitação e regularização fundiária.

Este trabalho possibilita a troca de experiências com o meio científico à medida que compartilha o aprendizado da prática profissional e materializa a pesquisa acadêmica. Os resultados podem ser amplamente difundidos e absorvidos por outros profissionais.

Entende-se como sendo indispensável a pesquisa do tema. O intuito é o de contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas dirigidas às questões do planejamento e gestão territorial, da habitação, da regularização fundiária, visando promover uma mudança conceitual no modelo de planejamento e gestão das cidades brasileiras.

1 INTRODUÇÃO

Complexo. Este é o adjetivo que mais se adéqua para tratar do planejamento territorial. Aquele dito convencional, mediante planos e regulamentos de uso e ocupação do solo, deixou de ser mecanismo controle do crescimento urbano para ser o incentivador do mesmo. A incessante busca pelas localizações ótimas promove a degradação de áreas urbanas consolidadas. Os diversos conceitos de arquitetura, a do espetáculo, da gentrificação¹, da requalificação, e os diversos conceitos do urbanismo, o progressista, o culturalista, o naturalista e mesmo aqueles dito sem conceitos, promoveram impacto nulo sobre a pobreza e demais déficits sociais.

Embora seja consenso que as cidades modernas são produtos da divisão social do trabalho e da acumulação capitalista, o solo urbano é o principal alvo da especulação capitalista. As cidades passaram a ser consumidas como mercadoria. Para dar suporte a esta prática, novas simbologias de construção de cidades foram construídas. A pobreza urbana deixou de ser vista como uma questão de indivíduos e passou a ser tratada como uma questão estrutural entre elas o conceito de cidade como comunidade, celebrando diversidade étnica e cultural (ARANTES, VAINER, MARICATO, 2000).

Internacionalmente, o reconhecendo da problemática urbana desde os anos de 1920, centrou-se nos problemas da habitação, pelos novos padrões de serviços e tipologias. A garantia do direito a moradia exigiu nos anos de 1940 uma mudança das bases fundiárias, demandando uma efetiva regulação estatal, extensão das infraestruturas, financiamentos e subsídios.

No Brasil, as cidades utópicas projetadas e que ganharam grande representatividade na utopia modernista, e mais tarde, a partir dos anos de 1964 com a concepção técnica/tecnocrática do regime militar foram produzidas mediante diagnósticos e soluções ideais. A crise deste modelo confrontada pela demanda democrática dos anos de 1980 trouxe a necessidade de tornar as cidades competitivas, fato este que culminou nos anos de 1990. A partir dos anos de 2001, com a aprovação da Lei do Estatuto das Cidades, tornou-se consenso que o planejamento urbano deve concatenar as mais diversas forças e conflitos urbanos.

Neste sentido, a demanda passa a ser a de discutir não mais modelos de planejamento e sim temas como os das políticas públicas de

¹ Apropriação do espaço legitimada por um *upgrading* cultural.

planejamento, ordenamento territorial e regularização fundiária o que demanda as mais variadas formas de intervenção do poder público sobre os aspectos de ordem econômica, social, política, específicos da sociedade e do território.

Esta prática esbarrou no histórico modelo de desenvolvimento territorial brasileiro: todo arsenal regulatório que se dispõe convive com uma tradicional flexibilidade e a ocupação irregular faz parte do processo. Tem raízes históricas calcadas no colonialismo, no patrimonialismo e nas relações de favor, garantida pela fragilidade na demarcação e cadastro da propriedade da terra.

Em 1992 a conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente realizada no Rio de Janeiro estabeleceu-se a importância da informação territorial confiável para apoiar os processos de tomadas de decisão visando à promoção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Em 1996, na Convenção das Nações Unidas sobre Assentamento Humano, realizada em Istambul, três temas nortearam o estabelecimento de políticas públicas voltadas a habitabilidade urbana, por meio do planejamento do uso e ocupação do solo: (i) o direito a habitação para o homem, (ii) o desenvolvimento ecologicamente equilibrado dos assentamentos humanos e (iii) a sustentabilidade do ambiente construído. Estes encontros internacionais ocorridos são o reconhecimento de que a urbanização é um fenômeno consolidado em todos os continentes. Dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2001) demonstram que em países como a China haverá mais de 50% de sua população urbanizada até o ano 2030. No Brasil já em 1970 havia mais pessoas vivendo nos centros urbanos do que nas áreas rurais (IBGE, 2010).

Nos países desenvolvidos como Alemanha e França, o processo de ocupação territorial se deu mediante uma cultura cadastral, com foco no mapeamento, na produção de dados e sistemas cadastrais e principalmente na capacitação de recursos humanos para tratar de matéria tão interdisciplinar.

No Brasil a estruturação de modelos e propostas de gestão territorial ainda é elaborada com uma mentalidade cartográfica incipiente. Padece do problema da falta de ligação entre os registros de títulos e os documentos cartográficos. Por consequência há uma falta de correlação entre a posse efetiva do terreno e o direito adquirido expressa no título de propriedade.

Na América latina os limites da prática da regularização fundiária são reflexos fundamentalmente dos diferentes caminhos adotados pelos países. Alguns deles avançaram mais na legislação, na

luta dos movimentos sociais e na participação popular para a efetivação dos processos. Embora alguns países como Bolívia e Peru mobilizar suas políticas ainda na década de 1960, apenas países como Argentina, Brasil, Equador e Venezuela avançaram com um aparato jurídico para viabilizar os procedimentos.

No Brasil trata-se dos processos de ordenamento territorial e urbanização que demanda respaldar-se em critérios ambientais (físico; ecológico e antrópico) da utilização do território. Embora o Governo Federal tenha se atentado a essa problemática, os investimentos e as políticas públicas não correspondem à dinâmica urbana. Iniciativas têm sido dadas na óptica do desenvolvimento de políticas públicas combinadas de Habitação, Regularização Fundiária e Gestão de Áreas de Risco, mediante a implantação de Programas de Regularização Fundiária integrados a Programas de Urbanização². Essa combinação prevê ações de intervenções urbanísticas, jurídicas, ambientais e sociais concomitantemente.

Orientados pela Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, os municípios passaram a ser obrigados a elaborar Planos Diretores Municipais. Esta lei visa evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus impactos negativos no meio ambiente, além de ordenar e controlar o uso do solo mediante instrumentos urbanísticos e jurídicos que respondam às ações. A regularização fundiária passou a ser tratada como uma das diretrizes fundamentais da política urbana brasileira. Esta política pública visa uma requalificação do espaço urbano habitado, sobretudo das áreas informais. Diante de tal perspectiva, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas de regularização fundiária capazes de distribuir de modo mais igualitário os custos e benefícios decorrentes do processo de urbanização.

Embora a proporção da informalidade urbana seja menor se comparada ao das grandes metrópoles, o município de Itajaí, Santa Catarina, estudo de caso da presente pesquisa, também apresenta situação semelhante. A municipalidade, buscando resolver o problema ou parte dele, propôs na revisão de seu plano diretor (ano 2008)

² O Governo Federal implantou no ano de 2000, em parceria com o Banco Interamericano de desenvolvimento (BID), o Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários que contemplavam concomitantemente o Desenvolvimento Institucional das prefeituras. No ano de 2006 foi substituído pelo Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários (PAC) operados com recursos do OGU – Orçamento Geral da União. Teve como objetivo promover a urbanização, a prevenção de situações de risco e a regularização de assentamentos precários.

contemplar as questões habitacionais mediante o reconhecimento dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade. Complementarmente, desenvolveu programas integrados de urbanização e regularização fundiária. Nesta ocasião as bases cadastrais do município estavam sendo atualizadas. Vislumbrava-se sua aplicabilidade para a elaboração da revisão do plano diretor, mas não se vislumbrava seu potencial e aplicabilidade para o desenvolvimento de uma política pública de regularização fundiária.

Mediante tal realidade o presente trabalho aborda a temática do ponto de vista técnico e instrumental. O trabalho tem o intuito de sensibilizar sobre a importância do CTM como suporte ao planejamento territorial. O entendimento é o da capacidade de que as políticas públicas de habitação e regularização fundiária são capazes de transformar aspectos negativos territorializados em indutores de desenvolvimento urbano e social. Para tanto, a demanda por informação ocupa lugar central nas discussões. As participações democráticas, mediante os processos de decisão, produzem dados e geram informações que de alguma maneira devem ser sistematizados e registrados. Posteriormente devem ser difundidos também de maneira democrática, na forma de programas e projetos. Esta demanda por sistematização de informações tem um caráter estritamente técnico.

Embora a informática tenha impactado positivamente na estruturação de banco de dados e produção cartográfica de mapas temáticos percebe-se uma carência, na aquisição de dados confiáveis e na sua manipulação. Há ainda uma lacuna entre as possibilidades técnicas do gerenciamento de dados e o reconhecimento da sua potencialidade e utilização pelos gestores públicos e técnicos do planejamento e gestão urbanos.

O acesso às informações privilegiadas é determinante para a definição da ocupação do espaço territorial. Este se trata de um dos principais problemas a gestão pública brasileira. Ao poder público cabe a tarefa de conhecer todo o seu território, de tal forma que possa explorar seu potencial. O plano diretor deve ser desenvolvido com base em um banco de dados temporal. A implantação da infraestrutura não pode acontecer de forma que a expansão urbana e a valorização do solo estejam condicionadas a interesses meramente políticos (LOCH, 2005).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Apresentar o potencial do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) como suporte para análises e subsídio às políticas públicas de regularização fundiária.

1.1.2 Objetivos Específicos

De forma a alcançar o objetivo geral são objetivos específicos desta pesquisa:

- a) Discutir a temática da Regularização Fundiária como política pública de ordenamento, planejamento, gestão territorial e habitação abordando a temática na legislação pertinente;
- b) Analisar a origem e evolução da expansão urbana do município para identificar surgimento e expansão das áreas irregulares;
- c) Estabelecer critérios de análise e um sistema de classificação de áreas irregulares;
- d) Comparar os resultados obtidos avaliando a abordagem dada ao tema no Plano Diretor de Itajaí, proposto no ano de 2008;
- e) Demonstrar a aplicabilidade e a eficiência do SIG integrado ao CTM como apoio a classificação de áreas irregulares, gerando-se o zoneamento da classificação das áreas irregulares.

1.2 JUSTIFICATIVA

Reconhecendo tratar-se de um problema iminente não somente ao Brasil, mas também aos países latinos americanos, é pertinente discutir o tema das políticas públicas de ordenamento territorial. Nestes países a irregularidade fundiária constitui-se em um problema urbano grave. Há um incremento de moradias em situação de ilegalidade, seja jurídica, urbanística ou ambiental caracterizada pela segregação socioeconômica da população ali residente. (CLICHEVSKY, 2006). Estas políticas são mecanismos de garantia de acesso ao solo urbano e aos serviços públicos. No entanto estas políticas não têm se mostrado suficientemente capazes de conter o crescimento

da irregularidade urbana do uso e ocupação do solo (CLICHEVSKY, 2003).

Citando como exemplo o caso brasileiro, o crescimento de domicílios favelados nos anos de 1991 e 2000 foi de 4,18% ao ano e o parque domiciliar cresceu 1,01% no mesmo período (IBGE, 2010). Da totalidade de cidades, 33% afirmam possuir favelas e 53% alegam ter loteamentos irregulares ou clandestinos. Nos municípios com população acima de 100 mil habitantes, aqueles que concentram a maior parcela da população urbana do país, estes números saltaram para 87% e 92,5%, respectivamente (IBGE, 2008).

Discutir a temática da regularização fundiária perpassa pela necessidade de discutir técnica e procedimento para viabilizar programas e efetivar projetos. Há uma disparidade e inconsistência entre os dados urbanos e o mapeamento territorial.

Aponta-se como motivação para esta pesquisa a Lei do Estatuto da Cidade, a previsão de disponibilização de recursos para regularização fundiária, e a criação de programas federais que contemplam a regularização fundiária como mecanismos de ordenamento territorial tendo como meta a urbanização de assentamentos precários o que exigirá dos profissionais uma visão global e sistemática do território.

Reconheceu-se a necessidade de aprofundar os estudos do planejamento urbano municipal para subsidiar as políticas públicas de planejamento e gestão territorial, com ênfase às questões de políticas públicas de habitação, regularização fundiária e de ordenamento territorial.

A exposição acima por si justifica tal estudo e devem motivar a pesquisa interdisciplinar. Isso permitirá conhecer efetivamente a dimensão do problema, aprimorando políticas públicas, programas e projetos na busca de soluções viáveis e sustentáveis para os processos de urbanização e informalidade urbana.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em duas partes fundamentais. A primeira parte trata do capítulo introdutório e revisão de literatura. Após o capítulo introdutório que expõe os objetivos e a justificativa do trabalho, os conceitos fundamentais necessários ao entendimento do tema são apresentados no capítulo segundo. Foram pesquisados os conceitos e geotecnologias aplicadas para o monitoramento e

planejamento do território, o CTM, o Sistema de Informações Geográficas (SIG), as políticas públicas para o ordenamento territorial e regularização fundiária, bem como os conceitos de regularização fundiária. Visando trazer estes conceitos para a realidade brasileira foram pesquisados os conceitos de planejamento territorial e irregularidades fundiárias. Abordam-se os temas de plano diretor e de regularização fundiária como instrumentos de política pública e de regulamentação da intervenção urbanística, confrontando a abordagem dada ao tema pelo Código Civil Brasileiro e pelo Estatuto da Cidade.

A segunda parte apresenta os resultados da pesquisa de campo. Trata de apresentar a área de estudo, material e método utilizados. O capítulo terceiro apresenta especificamente a área de estudo contextualizando-a diante da temática abordada nesta pesquisa. O capítulo quarto trata de apresentar material e método utilizados. Nesta ocasião apresentam-se os dados utilizados e produzidos para atingir os objetivos da pesquisa apresentar o potencial e aplicabilidade do CTM como suporte para análises e subsídios às políticas públicas de regularização fundiária, bem como a proposta metodológica de zoneamento da classificação de áreas irregulares de Itajaí utilizando o CTM, tomando como referencia os dados obtidos pelo sensoriamento remoto. O SIG é apresentado como ferramenta de manipulação de dados e informações. O capítulo quinto trata dos resultados e análises. São investigadas as realidades fundiárias do município apresentando a discussão acerca da abordagem dada ao tema na proposta de Plano Diretor apresentado pela municipalidade no ano de 2008. O capítulo sexto aborda as conclusões. Reconhecem que o CTM é eficaz para subsidiar políticas públicas de regularização fundiária. A regularização fundiária para ser entendida como ferramenta de ordenamento territorial deve ser desenvolvida e articulada ao planejamento do território, calcado em informações precisas e confiáveis obtidas com a utilização do CTM. Por fim, o capítulo sétimo traz algumas considerações acerca da temática além de fazer referências às demandas de pesquisas futuras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Aqui serão apresentados os conceitos fundamentais pertinentes à temática do trabalho.

2.1 A CARTOGRAFIA COMO FORMA DE REPRESENTAÇÃO ESPACIAL

Nas Cartas Topográficas estão representados todos aqueles elementos naturais e, ou, culturais da porção da superfície terrestre. As plantas cadastrais representam a relação jurídica que existe na apropriação da terra pelo homem, representam as parcelas nas quais são exercidos os direitos de propriedade ou posse (ERBA, 2005).

	Planta Cadastral	Carta Topográfica
Relação jurídica entre o proprietário e o território	Objeto principal	Objeto secundário
Idoneidade	Jurídico e Técnica	Técnica
Objeto de representação	Limite do imóvel	Superfície terrestre
Escala e representação	Importância secundária	Importância principal

Quadro 1: Comparação entre os dois tipos de documentos cartográficos

FONTE: Adaptado de ERBA, 2005.

Os objetos principais da planta cadastral e da carta topográfica estão descritos no Quadro 1. Ambas, consistem na representação da superfície terrestre ou parte dela, de forma gráfica e bidimensional, que recebe o nome genérico de ‘mapa’ ou ‘carta’. (LOCH, 2006). Devem ser produzida estabelecendo os critérios geométrico sendo, o sistema de referências geográficas, projeção e coordenadas. Uma vez estabelecidos estes critérios as cartas topográficas e/ou planta cadastral recebe o nome de Base Cartográfica (NBR 14.166). Devem ser capazes de representar fielmente as características que definem o território e responder aos objetivos estabelecidos para o estudo proposto (ARTIMO, 1994; GÂNDARAS et al, 1996) sendo: (i) seleção dos elementos a serem analisados e o nível de detalhamento que estas informações são capazes de fornecer da descrição da zona de estudo, (ii) seleção de fatores significativos do meio físico tais como: fatores climáticos; fatores geomorfológicos; unidades da paisagem; hidrologia; uso atual do solo e fauna e (iii) para o meio Socioeconômico: núcleos urbanos e

acessibilidade; população (força de trabalho, atividades de bens e serviços); atividades (base econômica da comarca); zonas protegidas por lei; propriedade da terra; subvenções e ajudas.

Com a evolução tecnológica dinamizou a produção de documentos cartográficos e projetou a cartografia para o cenário digital. Esta trabalha conceitualmente com os mesmos mapas que compõe um cadastro operando dados geocodificados em formato digital (*raster*, vetoriais e alfanuméricos) (ANDRADE, 2003), além de permitir a interconectividade de um ponto ao outro para melhorar a mobilidade e as medições do espaço.

A evolução dos processos cartográficos permitiu sua utilização como suporte à ação política. Pode ainda ser entendido como mecanismo de publicidade das ações governamentais e principalmente viabiliza a gestão democrática do território.

2.2 SENSORIAMENTO REMOTO - SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES

Sensoriamento Remoto emprega o uso da radiação eletromagnética em uma ou em várias zonas do espectro eletromagnético, refletido ou emitido pela superfície terrestre. (CAMPBELL, 1996, p. 5). Trata-se da medição ou aquisição de informações sobre algumas propriedades de um determinado objeto ou fenômeno, à distância (KRAMER, 1996; LUHMAN, 2000; WOLF, 1995; NOVO, 2008).

Pesquisadores tem se atentado à utilização de técnicas de sensoriamento remoto visando o mapeamento de áreas urbanas, como fontes de dados para a análise e modelagem do crescimento urbano e as alterações do uso do solo (BATTY & HOWES, 2001; CLARKE; PARKS, & CRANE, 2002; DONNAY, BARNSLEY, E LONGLEY, 2001; HEROLD ET AL, 2001; JENSEN E COWEN, 1999). Estes sistemas fornecem dados consistentes, em alta resolução espacial e temporal, (BATTY & HOWES 2001). Estudos empíricos têm fundamentado a utilização de métricas espaciais e sensoriamento remoto na modelagem urbana (HEROLD ET AL, 2001). Imagens adquiridas através da técnica de sensoriamento remoto orbital contribuem significativamente para o mapeamento sistemático da terra, na identificação de alterações ocorridas no espaço urbano. São utilizadas para a identificação de manchas urbanas e sua expansão, de construções não declaradas e identificação de novos loteamentos e assentamentos irregulares (KARNAUKHOVA, 2000). O mapeamento do uso da terra

permite a definição de sistemas de classificação do uso do solo (utilização cultural) e sua cobertura (revestimento) (ANDERSON, et al 1976). Para o sucesso deste procedimento é necessário o reconhecimento geral da área para posterior reconhecimento em nível específico (LOCH, 2008).

A fotointerpretação utilizam-se elementos para o reconhecimento de feições na superfície terrestre mediante uso de fotografia aérea ou imagem de satélite (SILVEIRA E LESSA, 2011). Para o mapeamento e atualização das bases cadastrais a aerofotogrametria e seu subproduto ortofoto são eficazes. Esta técnica utiliza câmeras com rigidez geométrica, acopladas em aeronaves e é destinada a obtenção de imagens fotográficas com estabilidade geométrica (ANDRADE, 2003). A Fotogrametria pode ser definida como a ciência, arte e tecnologia para a determinação de informações precisas de objetos e o meio ambiente, a partir do registro, mensuração e interpretação de imagens fotográficas. A principal aplicação é a compilação de mapas topográficos baseado em medidas e informações extraídas das fotografias aéreas e espaciais (KRAUS, 1993). A ortofoto trata-se das correções geométricas das fotografias aéreas permitindo que delas possam extrair informações métricas.

A escolha de um tipo de sensor esta diretamente vinculada às necessidades de informação que se deseja obter e ao seu custo unitário. A identificação dos atores é fundamental para que seja possível utilizar sistemas cadastrais como fonte de informação para o planejamento da aplicação de políticas de Gestão Territorial. A utilização de mapeamentos em escala grandes (1:500.000; 1:250.000; 1:100.000) fornecem informações para o reconhecimento das paisagens predominantes numa visão panorâmica. Escalas médias (entre 1/100.000 e 1/25.000) permitem a visualização de informações semidetalhadas que permitem relacionar as paisagens predominantes com outras informações socioeconômicas (BOCCO, MENDOZA, VELASQUEZ 2001; LOCH, 2008). Apenas escalas pequenas (1:10.000; 1:8.000; 1:5.000; 1:2.000) permitem uma análise ao nível da parcela cadastral e a identificação do autor do dano (LOCH, 2008). O recobrimento de uma superfície com fotografias aéreas articuladas entre si, em formato de mosaico, é importante para métodos de fotointerpretação visual e estudos sistemáticos voltados à evolução da paisagem impactados pela ação do homem. Trazem o registro das condições instantâneas da paisagem no momento da captura da imagem e oferecem uma visão panorâmica para o planejamento.

Para as técnicas topográficas é recorrente a utilização de nomenclaturas e sistemas de coordenadas arbitrários. Este procedimento acarreta em problemas na hora de integrar dados. Normalmente as cartas elaboradas utilizando-se desta técnica, são elaboradas em escala 1:1.000, as cartas com a estrutura fundiária são elaborados na escala 1:2.000 e as cartas da rede viária, áreas verdes, etc., são executados na escala 1:10.000. A compatibilização das escalas, das nomenclaturas e do sistema de coordenadas é importante para sua correlação e confrontação com SIG. Esta observação é ratificada por LOCH E ERBA, 2007 quando comentam que os governos locais tendem a realizar o mapeamento do seu território rural em escala ainda menor do que a utilizada para as áreas urbanas, mantendo a prioridade de representação do espaço físico e infraestrutura e desconsiderando, na maioria dos casos, a identificação das parcelas.

Autores como (WANG, ET. AL., 2008) afirmam que por meio da tecnologia de sensoriamento remoto uma análise da situação de um município apresenta maior rapidez e redução de custo, quando comparado aos levantamentos topográficos tradicionais. De todo modo, é possível entender que não existe um sistema único e aplicável. É importante que ele permita a incorporação e hierarquização de informações à medida que sejam disponíveis dados coletados de diferentes níveis de aquisição.

2.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA ANÁLISE INTEGRADA DE DADOS

Os avanços tecnológicos do sensoriamento remoto e o desenvolvimento do SIG expandiram as possibilidades de levantamento e integração de informações sobre o território (LANG e BLASCHKE, 2009). Constitui-se em uma ferramenta de alto poder analítico, indispensável para o planejamento territorial (ANGUITA ET. AL., 2006). Ampliou o desenvolvimento do Geoprocessamento, aperfeiçoou as informações permitindo que estas fossem expressas em forma de mapa temático.

O SIG é um ambiente computacional (ferramenta computacional) capaz de realizar diagnósticos complexos ao integrar uma base de dados de diversas fontes e criar bancos de dados georreferenciados (CÂMARA & MEDEIROS, 1998).

A característica básica consiste em tratar uma base de dados. Por base de dados entende dados cartográficos na forma vetorial ou matricial (*raster*), que descrevem as características geográficas da superfície

(forma e posição), integrando dados alfanuméricos que descrevem os atributos destas características (ROCHA, 2000; FITZ, 2008).

Um sistema de base de dados é basicamente um sistema que permite arquivar dados em uma base computacional (ERBA, 2007). Seu propósito é arquivar, manipular e manter os dados. São quatro componentes que o caracterizam sendo: a base de dados; *hardware*, *software* e os usuários.

A base de dados cadastrais unifica os vários arquivos de dados organizados em base única de forma a não haver repetição de informações. Esta base para ser eficiente depende necessariamente de uma instituição de controle centralizado.

Um banco de dados georreferenciados são dados que estão associados a um sistema de coordenadas conhecido, servindo de base à gestão territorial. Cada registro do banco alfanumérico de um sistema cadastral refere-se a uma geometria vinculada mediante identificador que possibilita as conexões entre si. Funciona como um ambiente que permite a interação de dados referenciados espacialmente visando produzir análises espaciais (FITZ, 2008).

2.4 O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Na maior parte dos países desenvolvidos o Cadastro Territorial é entendido como um registro público sistematizado dos bens imóveis de uma jurisdição (ERBA, 2007). Tal cadastro contempla os aspectos jurídicos, geométricos e econômicos. Sua instituição tem por finalidade primária a distribuição da carga fiscal e planejamento do ordenamento territorial.

O conceito de cadastro parcelário teve suas origens com Napoleão Bonaparte quando manifestou seu interesse em disponibilizar o cadastro ao Direito Civil afirmando que um bom cadastro parcelário seria um complemento ao código civil no que se refere à posse da terra. A parcela é a unidade territorial jurídica lote, imóvel, propriedade (LOCH, 1993; ERBA, 2005; CARNEIRO, LOCH, JACOMINI 2003).

Um sistema cadastral é um registro metódico das informações territoriais (terras, melhorias, direitos) composto e representado por mapas temáticos (i) rede viária urbana, (ii) rede de drenagem, (iii) cadastro imobiliário e tributário, (iv) planialtimétrico urbano, (v) serviços, entre outros (LARSSON, 1996; LOCH e ERBA, 2007). Inicialmente, estes sistemas foram utilizados apenas para demarcação imobiliária (LARSSON, 1996). Evoluíram para o que se reconhece como Cadastro Físico ou Cadastro Geométrico, agregando documentos

cartográficos e bases alfanuméricas. Posteriormente, o cadastro demonstrou ser relevante ao Registro de Imóveis (RI) passando a constituir-se no Cadastro Jurídico (ÁGUILA & ERBA, 2007).

Compreende basicamente três pontos essenciais: técnicas de medição e representação cartográfica ao nível do imóvel, a legislação que rege a ocupação do solo e o desenvolvimento econômico do ocupante da terra (LOCH E ERBA, 2007; BENGEL, 2000). O conceito de multifinalidade do cadastro consolidou-se a partir da agregação de dados sociais e ambientais aos já considerados dados físicos, econômicos e jurídicos. Esta multifinalidade permitiu sua utilização para o planejamento do uso do solo no que diz respeito ao desenvolvimento econômico, ao bem-estar social e ao equilíbrio ecológico (LOCH, 1993; LARSSON, 1996; LOCH e ERBA, 2007).

A necessidade de instrumentar o cadastro com as formas legais de posse da terra e com as formas de ocupação territorial consiste da necessidade de reconhecimento dos tipos de limites da parcela cadastral uma vez que há o *limite legal* materializado ou não, mas com um título de propriedade registrado em Cartório de Registro de Imóveis (RI) e o *limite da posse* determinado pelo uso do imóvel, materializado por entes naturais ou antropológicos. O não reconhecimento dos devidos limites tem causado grandes problemas nos sistemas de publicidade territorial no Brasil. Gera comumente, a sobreposições de títulos de propriedade, conflitos de limites e dificuldade de amarração com malha urbana. O cadastro auxilia o saneamento de títulos de propriedade e problemas de limites, imprescindíveis para o conhecimento e aplicação do título no terreno relacionado à posse efetiva. (HEOFACKER, 2004).

2.4.1 O CTM na problemática de pesquisa

O Estatuto da Terra – Lei 4504/1964 foi a primeira tentativa de controle e organização dos imóveis no Brasil. A regulamentação estabelecida, através da Lei 10.267/2001- Lei de Georreferenciamento dos Imóveis Rurais, altera vários dispositivos do Estatuto da Terra e da Lei 6015/1973 - Lei de Registro Imobiliário. Ambas não dispõem especificamente sobre os imóveis urbanos. Até os dias atuais não há uma legislação específica para o cadastro urbano. A Portaria nº 511/2009 do Ministério das Cidades estabelece as diretrizes para a

criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário³ nos municípios brasileiros.

Os documentos cartográficos tem considerável relevância como elemento de representação de limites e localização das parcelas. Neles são lançados os múltiplos dados que caracterizam o imóvel. A incorporação de controle geodésico no cadastro tem valor significativo, determinam os limites das propriedades com rapidez e segurança.

Os principais objetivos do CTM aplicados à problemática de pesquisa podem ser citados: (i) coleta e armazenamento de informações descritivas do espaço físico em intervalos temporais, especializadas no território; (ii) implantação e manutenção do sistema cartográfico; (iii); manutenção e atualização do sistema descritivo das características das cidades (iv) fornecimento de dados físicos para o planejamento urbano. Na sua utilização apontam-se como vantagens (i) localização geográfica de todos os imóveis da cidade; (ii) uso, ocupação ou finalidade de cada imóvel (iii) delimitação de cada unidade imobiliária; (iv) base para a implementação de infraestrutura (v) publicidade e transparência pública das informações.

O mapeamento da situação fundiária permite a identificação das áreas que são apropriadas para a aplicação dos instrumentos estabelecidos no Estatuto da Cidade e no Plano Diretor. Permite identificar as áreas que demandam a regularização fundiária, pois propiciam o conhecimento do processo que resultou tal situação. (CASARIN, OLIVEIRA E LOCH, 2006). Esta afirmação ratifica toda a Seção I e Seção II do Capítulo III da Lei 11.977/09. Vem ao encontro do estabelecido para os processos de regularização fundiária, pois são passíveis para áreas onde o processo é histórico e consolidado.

Por fornecer informações precisas, confiáveis, temporais e atualizadas da realidade territorial (meios físicos, jurídicos, ambientais, sociais e econômicos) é considerado imprescindível no processo de planejamento e por consequência para as políticas públicas de ordenamento territorial e regularização fundiária. Sua composição parte da espacialização de todas as parcelas registradas até então no cadastro imobiliário, auxiliada por materiais adicionais (i) levantamentos de campo e (ii) pesquisa em cartório de registro de imóveis.

A gama de informações fornecidas pelo cadastro possibilita o aperfeiçoamento da descrição do imóvel. O CTM entendido como *“um sistema de registro da propriedade imobiliária, de forma geométrica e*

³ A nomenclatura adotada nesta pesquisa para o Cadastro Técnico Multifinalitário é na Portaria Ministerial 511/09 chamada de Cadastro Territorial Multifinalitário.

descritiva” (KELM, LOCH e LOCH, 1998), garante o embasamento técnico necessário ao registro de propriedade. Isso significa segurança jurídica do registro imobiliário mesmo quando advindo de sentença judicial como é o caso dos processos de usucapião. O tempo, limite da posse e seu valor estão devidamente registrados junto ao cadastro, passando a ser de grande valia ao Registro de Imóveis (RI) (LOCH, 2007).

As informações contidas no CTM e no RI devem ser coordenadas e conectadas por meio de trocas sistemáticas. O CTM e o RI trabalham com informações sobre o mesmo objeto, a parcela. O RI contém, de forma atualizada, informações sobre o direito de propriedade e as informações jurídicas (proprietário, aquisição, ônus). Este registro restringe-se apenas ao legalmente formalizado (limite legal). O cadastro responde pelas limitações jurídicas (propriedade) e físicas (limites) de todas as parcelas territoriais da jurisdição, à medida que o imóvel levantado recebe uma coordenada correspondente a um sistema de referência único, incorpora um controle geodésico. Para tanto deverá cobrir a totalidade do território e constituir-se do sistema registral oficial de cada município (PHILIPS, 2010). Isso permite ao documento cartográfico cadastral constituir-se na base sobre a qual se lançam os múltiplos dados que caracterizam o imóvel. Evidentemente sua utilização pelo RI potencializaria sobremaneira a segurança jurídica dos registros de propriedade.

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ORDENAMENTO TERRITORIAL E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

O entendimento do conceito de território é necessário para o entendimento de política pública. Nele se desenvolvem todas as esferas das discussões sobre o tema. Trata-se de um conceito amplamente utilizado nos processos de ordenamento, planejamento e gestão cabendo aqui abordar em especial a multiplicidade de usos pelas políticas públicas. Trata-se de um lugar estratégico para enfrentamento dos desafios da gestão do próprio território e a ampliação da capacidade de governança pelos próprios promotores das políticas públicas.

Alguns autores delimitam o território pela modalidade de usos do espaço (SANTOS, 1994). Na geografia econômica trata-se essencialmente da localização das atividades econômicas na qual os atores coordenam suas atividades produtivas (PECQUEUR, 2000). Esta concentração é baseada em necessidades (estabelecidas pelos diferentes atores) de se combinar as abordagens sociais e econômicas. Na

geografia política o território delimita um exercício de poder. Trata-se do poder público, sendo as ações do próprio Estado em escala local.

Explanado o conceito, esta pesquisa adota território como sendo uma porção delimitada de espaço com caráter específico natural, cultural, político ou administrativo. Sugere a existência de um limite ou fronteira no qual o Estado exerce sua governança. Está definido por normas jurídicas com funções estabelecidas. Em escala macro é concebido pelos atores políticos como referência ao zoneamento reconhecendo ali uma demanda ou potencialidade.

No Brasil o entendimento de política pública refere-se a intervenções públicas de ordem econômica, social e meio ambiente protagonizada pelo Estado junto à sociedade civil e ao setor privado. Trata-se da intervenção do poder público sobre aspectos específicos da sociedade ou do território (THOENIG, 2004).

É a territorialização das políticas públicas, sendo possível afirmar que políticas públicas são exercidas em um espaço territorial. São identificadas pela existência de diversos elementos entre eles os dispositivos e recursos de ação pública (orçamentos, normas e instituições especializadas), (MASSARDIER, 2003), composta por fases de um ciclo sendo a (i) formulação do programa; (ii) implementação; (iii) avaliação; (iv) finalização (JONES, 1970).

O que se pretende aqui é abordar políticas públicas de ordenamento territorial com destaque as Políticas Públicas de Regularização Fundiária. Este tipo de política pública é caracterizado como *Políticas de Fomento a Projetos Territoriais*. A ênfase é dada aos Programas de Urbanização de Assentamentos Precários. Visa promover um ordenamento territorial, reduzir substancialmente a segregação sócio-espacial, reverter quadros de informalidade urbana e promover uma requalificação das cidades.

2.5.1 Ordenamento, Planejamento e Gestão Territorial.

A expressão do ordenamento do território teve origem na Alemanha e Reino Unido nos anos de 1920. Derivou da “necessidade de limitar o desenvolvimento das cidades dentro do seu âmbito territorial (*hinterland*)” (OLIVEIRA, 2002). Na França como resposta a necessidade de reorganizar as cidades no pós-guerra e mais tarde como forma de resolver os problemas gerados pela existência de disparidades regionais econômicas e sociais.

Repetindo o modelo francês, a Espanha adotou uma concepção tecnocrática do ordenamento do território como planificação

regional traduzindo espacialmente a política econômica e a base da política de urbanismo. Na Inglaterra adotou-se uma estrutura administrativa descentralizada. A Alemanha adotou em 1965 a Lei Federal de Ordenamento Territorial que *“compreende as idéias fundamentais e os princípios essenciais do ordenamento do território, as regras destinadas à planificação a cumprir nos Länder (estados federados) e o procedimento do Estudo de Impacto Territorial (uma avaliação dos efeitos das medidas territoriais adotadas)”* (FRADE, 1999).

Segundo a Carta Europeia do Ordenamento do Território *“é a tradução espacial das políticas econômica, social, cultural e ecológica da sociedade.”* (Conselho da Europa, 1988). Refere-se a uma ação integrada e interdisciplinar (disciplina científica, técnica administrativa e política) que visa o desenvolvimento equilibrado de territórios e a organização física do espaço segundo uma estratégia de conjunto. No sentido amplo do conceito, ordenamento territorial trata de uma política pública destinada à aplicação ao solo de todas as questões socioeconômicas, urbanísticas e ambientais, visando à localização, organização e gestão correta das atividades humanas (OLIVEIRA, 2002; MERLIN ET CHOAY, 1996). Em um sentido mais restrito, é um processo integrado que objetiva organizar o território de acordo com as vocações e capacidades previamente identificadas, distribuindo de forma mais equilibrada os usos e funções dos territórios.

No Brasil o que mais se assemelha às políticas de ordenamento territorial é tratado no âmbito da elaboração de planos diretores. O objetivo final é a classificação do uso do solo tendo como perspectiva a evolução das demandas populacionais. Trata-se de condição prévia para ao processo de planejamento territorial (ALVES, 2001). Neste entendimento é possível afirmar que falar de ordenamento do território implica falar em planejamento, pois estes dois conceitos são complementares.

Uma das funções do ordenamento, planejamento e gestão territorial é a organização, sistematização e acesso às informações territoriais (SELTZER e CARBONELL, 2011). É tido como a intervenção planejada do Estado no espaço nacional (BONDUKI, 1996). Deve considerar no processo todas as variáveis complexas entre elas, parâmetros ambientais, ecológicos, socioeconômicos, uso e cobertura da terra de dados com precisão espacial e temporal conhecido (CLARKE, PARKS, & CRANE., 2002; HEROLD ET AL, 2001). Parte da organização espacial e deve considerar inicialmente as características da

paisagem, geomorfologia e posteriormente a forma como o espaço pode ou deve ser ocupado.

O entendimento de planejamento adotado nesta pesquisa é aquele dito sistêmico. A cidade é um sistema composto por partes, atividades humanas e os espaços que as suportam, intimamente conectadas (fluxos e canais de circulação) (MCLAUGHLIN, 1969). Adota uma série contínua de controle sobre o desenvolvimento de uma área (HALL, 2002). Baseia no conhecimento multidisciplinar do espaço, entendendo a cidade a partir de seus processos sociais.

A manutenção dos sistemas urbanos é competência da Gestão Territorial. É caracterizada por um processo contínuo e permanente que busca alcançar os objetivos estabelecidos no planejamento, mediante ações efetivas. Planejar significa (...) *simular os desdobramentos de um processo e gestão remete-se ao presente. Gerir significa administrar uma situação dentro dos marcos dos recursos presentemente disponíveis*, (SOUZA, 2004). Os recursos disponíveis são aqueles estabelecidos pelo planejamento.

A evolução desse entendimento foi contemplada na Lei do Estatuto da Cidade que estabelece (...) *normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental*.

As legislações que sustentam um planejamento e a forma de ocupação do território implicam em leis urbanísticas que definam suas diretrizes de desenvolvimento mediante leis de zoneamento. A responsabilidade pela formulação destas leis foi remetida para a esfera municipal por meio da lei do Plano Diretor ou legislação complementar (Constituição Federal de 1988, Lei 10.257/2001). Trata-se de um plano elaborado a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e da região. Fixa as diretrizes do desenvolvimento urbano do município. Nesse sentido, o planejamento, materializado pelo plano diretor, deve prever as alterações racionais de uma área, de forma a promover mudanças que contribuam para o desenvolvimento sustentável do município.

Para CASARIN, OLIVEIRA E LOCH, 2006 o Plano Diretor é confiável quando se fundamenta em uma base de dados segura e temporal. Enquanto esta base for deficiente o plano diretor não cumpre o Estatuto da Cidade em sua plenitude. A utilização do CTM como instrumento de planejamento proporciona acervo de dados necessário, garante o estabelecimento da ocupação racional e desejável do solo

urbano e controle do zoneamento (LOCH, 1990). O CTM fundamenta a elaboração de um plano diretor à medida que (i) fornecem objetivos e definições claras, fruto da existência de parâmetros para elaboração (passado, presente e futuro); (ii) fornece produtos cartográficos condizentes com a realidade local, o que permite uma abordagem baseada em informações reais; (iii) potencializa a participação popular, permitindo a elaboração de mapas temáticos mediante combinação de dados alfanuméricos e cartográficos de diferentes naturezas. (PEREIRA, 2009).

Neste contexto, na esfera federal, foram instituídos diversos instrumentos de planejamento territorial. Alguns podem ser citados: (i) na área ambiental, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, os Planos de Manejo de Unidades de Conservação; (ii) nos municípios, os planos diretores os Planos de Desenvolvimento Territorial Sustentável (PDA).

Na ausência de uma política nacional de ordenamento territorial, o governo utiliza-se das seguintes políticas públicas: Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), Política de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) e Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Este último visa compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (art. 4º, I, Lei 6938/81).

Na esfera estadual, Santa Catarina possui planos diretores em todas as suas microrregiões. Comparativamente aos outros estados da região sul, é o estado de maior presença do Programa da Agenda 21, do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) e do Programa de Região Metropolitana. (Ministério da Integração Nacional, 2006).

2.5.2 As Questões Ambientais no Planejamento Territorial

Segundo o Art. 225, da Constituição Federal todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

As questões ambientais no planejamento urbano são complexas. Alguns autores atribuem a gestão a um conjunto de políticas, programas e práticas administrativas que deve integrar política, planejamento e gerenciamento.

A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) é composta fundamentalmente por instrumentos de comando e controle. Estes instrumentos estabelecem regras, padrões e punição diante do seu

descumprimento. As bases do planejamento ambiental tomadas por mecanismos fiscalizatórios e coibitivos têm reflexos danosos no desenvolvimento global da sociedade (NEUMANN e LOCH, 2002). Há várias categorias de unidade de conservação no Brasil. A situação dominial que as difere, públicas ou privada, é determinante para o entendimento das ferramentas que o poder público dispõe para garantir a preservação das áreas legalmente protegidas. Podem ter o domínio público ou privado. Para os casos de domínio privado a lei enfatiza a necessidade de compatibilização do uso da propriedade privada com a preservação dos recursos naturais sendo passíveis de serem expropriadas. Este enfoque exige dos agentes públicos a regulação e controle de forma eficiente. Ao poder público cabe a tarefa de regulamentar o uso e disciplinar a ocupação em conformidade com as atividades econômicas estabelecidas na área.

Reportando-se ao conceito de planejamento sistêmico, a preservação de áreas de relevante caráter ambiental para um município deve concatenar fatores ambientais (físico, biológico e antrópicos) de interesses da estrutura social e política ao qual está submetido. Há que se proceder com a construção de conhecimento mediante situações específicas da realidade, como forma de produzir intervenções humanas adequadas a situações singulares (NEUMANN e LOCH, 2002). Uma efetiva gestão ambiental exige a busca por informações que visam o funcionamento dos ecossistemas existentes, o conhecimento das interações entre o homem e o ambiente, reconhecendo as limitações, potencialidades, vocações e avaliação da paisagem.

O conceito de paisagem integra os elementos e variáveis da geologia, clima, geomorfologia, solos, água, vegetação, erosão, sedimentação, instabilidade e outros. A avaliação da paisagem depende do observador que atribui o enfoque principal da observação podendo ser artística, cultural ou ecológica.

A captura dos principais componentes da base de informações para o planejamento físico-espacial e para a gestão ambiental compreende o monitoramento da paisagem no decorrer do tempo. Este monitoramento depende fundamentalmente de base cartográfica que caracterize o espaço em análise.

2.5.3 Legislação Pertinente ao Planejamento Territorial

Tendo retratado o entendimento sobre ordenamento, planejamento e gestão territorial, torna-se pertinente apresentar hierarquicamente as principais leis que norteiam a temática.

Ao enumerar as competências municipais, a Constituição Federal inclui a de promover adequado ordenamento do território, mediante o planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo.

No âmbito federal devem ser considerados (i) Constituição Federal, Art. 21 e Art. 182; (ii) Estatuto da Cidade - Lei nº 10.257/2001, Art. 2º, §IV/1965, Art. 2º, Art. 3º; Código Florestal Brasileiro - Lei nº 4.771/65, Art. 2º, alterado pela Lei 7803/89 e 3º, Lei de Parcelamento do Solo Urbano - Lei nº 6.766/1979, §I, II, III, IV, V, Art 4º, § III e as Resoluções do CONAMA 303, Art 3º.

Para o planejamento territorial municipal não cabe à Lei nº 4.771/65 distinguir área urbana da rural. A Lei nº 7803/89 trouxe um parágrafo único para as áreas compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal.

No Estado de Santa Catarina cabe a menção da Lei Estadual de Parcelamento do Solo Urbano - Lei nº 6.063/1982, Art. 3º, § I, III, IV, VI. Nos municípios os planos diretores, revisados a cada 10 anos.

2.6 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

A regularização fundiária é considerada princípio básico do desenvolvimento urbano (Estatuto da Cidade, art. 2º).

Segundo OLIVEIRA, 2002 o termo regularização fundiária é definido como procedimento que visa tornar lícito, amparada pelo Direito, a ocupação da terra nos casos em que o acesso a aquele bem tenha se dado de forma irregular.

Para FERNANDES, 2002 referem-se em alguns casos aos programas de urbanização de áreas informais e em outros casos a políticas de regularização fundiária das áreas e dos lotes ocupados irregularmente.

Alguns autores questionam o termo avaliando-o como restritivos, pois o termo “*fundiário*” limita-se apenas ao aspecto fundiário. Trata-se de um processo oneroso que demanda a existência de fundos que se prestem a suprir os custos decorrentes do processo.

A Regularização fundiária remete pensar na moradia, no uso da terra urbana e na garantia de reprodução da vida. O foco tem sido dado muito mais sob a ótica do urbanismo e do direito urbanístico e muito menos sob a ótica da geografia e da produção do espaço geográfico.

Nos países latinos, as limitações e possibilidades para a efetivação dos processos relacionam-se à evolução da legislação e dos movimentos sociais. Países como a Colômbia, têm avançado no

desenvolvimento territorial urbano. Os cidadãos participam dos incrementos fundiários decorrentes de ações do Estado. As alterações de zoneamento e outras regulamentações visam aumentar o potencial de aproveitamento do solo urbano. Estabeleceu que as municipalidades pudessem resgatar mais-valias geradas, permitindo a definição de um sistema de avaliação dos valores imobiliários (DOEBELE, 2007).

No Brasil, o termo regularização fundiária assumiu ao longo do tempo uma compreensão como política pública. Destina-se a minimizar o *déficit* habitacional e promover o ordenamento territorial. Este entendimento é complexo, transpassa o conceito de urbanização ou dotação de infraestrutura. Pretende permitir que áreas informais sejam incorporadas ao tecido urbano formal das cidades.

Neste trabalho o conceito de regularização fundiária compartilha com as idéias de ALFONSIN, 2007 estabelecendo como (...) *“Um processo envolvendo a dimensão jurídica, urbanística e social de intervenção que, prioritariamente objetiva legalizar a permanência de moradores de áreas ocupadas irregularmente, promover melhorias no ambiente urbano, permitindo o exercício da cidadania aos beneficiários”*. O autor considera que há ao menos três conceitos diferentes para regularização fundiária sendo (i) a regularização jurídica dos lotes, (ii) a ênfase sobre a recuperação urbana dos assentamentos e (iii) a regularização urbanística dos assentamentos, este ultimo adotados por meio das áreas especiais de interesse social, estabelecendo usos distintos aos afetados originalmente.

Caracterizam-se por (i) dominial, quando possuidor ocupa uma terra pública ou privada, sem qualquer título que lhe dê garantia jurídica sobre essa posse e (ii) urbanística e ambiental, quando o parcelamento não está de acordo com a legislação urbanística e ambiental e não foi devidamente licenciado.

Para tanto, a regularização fundiária deve considerar os procedimentos para se chegar à finalização do processo (i) a titulação da parcela, (ii) urbanização, (iii) regularização edilícia, (iv) ações sociais, (v) ambientais. Deve envolver (i) identificação da área, (ii) os tipos de irregularidade e (iii) sua recorrência na cidade. Estes itens visam dar suporte à elaboração de projetos individualizados.

2.6.1 As Origens da Irregularidade Fundiária no Brasil

Para SUERTEGARAY, 2000, “o espaço geográfico é a coexistência das formas herdadas”. Para tratar do problema das

irregularidades fundiárias é necessário, reconhecer o processo histórico de produção e ocupação do espaço urbano.

O Brasil caracterizou-se por processos colonizatórios. Objetivou sempre o desbravamento e a ocupação do território, caracterizando-se por um desbravamento e rearranjo de áreas muitas delas ociosas. A constituição de povoamentos é fruto deste processo. Muitos povoados organizaram-se mediante empresas colonizadoras, implantando loteamentos sobre grandes glebas de terras incentivadas muitas vezes pelos governos. Outros de forma espontânea algumas vezes até desordenada. Ambos os processos tem como características de ocupação territorial posse inicial mansa, pacífica e ininterrupta durante longos períodos de tempo de terras privadas e públicas, devolutas (LOCH, 1993). As características deste processo constituíram-se ao logo dos tempos em parte dos problemas de irregularidade fundiária no país e reflete-se em características dos processos de ocupação até os dias atuais.

Ao longo dos tempos o problema da irregularidade fundiária, somadas as características históricas do processo de ocupação territorial, assumiram outras facetas. Muitos autores defendem que as áreas irregulares, jurídica e urbanística, são produtos do capitalismo urbano. Mesmo com os avanços da legislação, a Lei do Estatuto das Cidades continua a se proliferar as áreas irregulares, pois se trata de um conceito de produção de cidade capitalista.

O termo “irregularidade fundiária” comumente tem sido associado às classes mais pobres. SMOLKA, 2003 destaca que o fenômeno da informalidade é essencialmente resultante da pobreza visto que os preços do solo urbanizados estão fora do alcance da população menos favorecida. No entanto vê-se que a proliferação de condomínios fechados em áreas de proteção ambiental ou mesmo junto às faixas de marinha, também são irregulares por estarem localizadas em área protegida pela legislação brasileira.

As origens da irregularidade fundiária estão associadas à falta de políticas agrárias, ao mercado imobiliário geralmente informal (BALCHIN E KIEVE, 1979), às políticas públicas de ordenamento territorial ineficiente, às ações políticas clientelistas, à uma legislação elitista e excludente, ao mercado especulativo e a incapacidade institucional dos agentes responsáveis pelas políticas habitacionais (SMOLKA, 2003). As políticas de planejamento urbano não consideraram as áreas irregulares. A atenção aos problemas sempre foram dados na óptica da cidade ideal (RODRIGUES, 2005). As informações disponíveis para as políticas habitacionais no Brasil são

insuficientes. Há carência de diagnósticos precisos, embasamento pouco confiável da realidade territorial, profissionais pouco capacitados (Ministério das Cidades, 2007).

Trata-se de um ciclo vicioso onde há segregação socioespacial que também produz baixa qualidade de vida, que associado à fragilidade política, falta de garantia e direitos de posse, falta de habitação regularizada potencializa o problema da irregularidade fundiária. Como afirmou LEFEBVRE, 2004, “*trata-se da própria dialética de suas contradições*”.

2.6.2 Diversas Nomenclaturas para a Irregularidade Fundiária

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classifica como *aglomerados subnormais*⁴ o conjunto de unidades habitacionais que ocupam propriedade alheia de forma desordenada e densa, carente em sua maioria de serviços públicos essenciais.

Até o ano de 2003, o termo utilizado pelo Ministério das Cidades para referir-se aos assentamentos de baixa renda era *Assentamento Subnormal*, termo este parecido com o utilizado pelo IBGE, *Aglomerado Subnormal*. Aquele foi abolido por trazer uma conotação pejorativa aos ocupantes de tais assentamentos. Atualmente o termo foi substituído por *Assentamento Precário*, *Assentamento Irregular* ou mesmo *Assentamento Informal*⁵.

Uma característica bastante comum para irregularidade fundiária refere-se aos casos em que pelo menos um dos moradores do domicílio declara a propriedade da moradia, mas afirma não possuir total ou parcialmente o terreno ou a fração ideal de terreno. Trata-se do sub-parcelamento de lotes ou frações ideais que descaracterizam um parcelamento originalmente regular.

Para MARICATO, 2001, nos *loteamentos ilegais* existem a figura de um tipo de contrato de compra e venda que garante algum direito ao morador. O que caracteriza um loteamento como ilegal é comumente a burla nas normas urbanísticas, ausência de projeto aprovado junto à prefeitura ou na sua implantação diferente do projeto o que impede seu registro pelo cartório de registros de imóveis. O que a autora considera como loteamento ilegal aqui será trabalhado com

⁴ Conjunto constituído por no mínimo 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.).

⁵ Deste modo deve ficar registrado que todos eles são de uma forma ou outra, assentamentos humanos e para tanto, o termo assentamento engloba os demais, sendo mais indicada a utilização desse termo.

distinção - *loteamento clandestino e loteamento irregular*. Serão tratados dentro da classificação de loteamentos irregulares e que também devem ser objeto de regularização.

A *United Nations Human Settlements Programme* (UN-HABITAT) define as áreas irregulares pelas condições inadequadas de habitabilidade e serviços básicos. Considera como tendo os domicílios ao menos um dos cinco itens que caracterizam a irregularidades sendo; status residencial inseguro e/ou acesso inadequado à água potável e ao saneamento e/ou a infraestrutura em geral e/ou baixa qualidade estrutural dos domicílios e/ou adensamento excessivo⁶. (HABITAT, 2008).

MARICATO, 2001 coloca que o que caracteriza uma *favela* é a completa ilegalidade da relação do morador com a terra. (BRUM, 2003) afirma que é difícil definir *favela*, visto que as variações que as caracterizam são enormes. Reconhecer esse perfil de irregularidade é tarefa custosa.

O IBGE caracteriza *favela* como tendo a irregularidade da posse, densidade excessiva, desorganização e carência de serviços públicos, sendo o mesmo entendimento adotado neste trabalho.

Reconhecendo a falta de consenso entre os diversos autores e visando uma compatibilização das nomenclaturas, esta pesquisa adota o termo *Área Irregular* para tratar toda e qualquer forma de ocupação do território que ocorra de forma irregular, ou seja, passível de ser tornar regular. Neste caso é entendido quando se analisa os fatores relacionados à adequação da moradia, ao sítio e ao regime jurídico das parcelas imobiliárias. Embasam-se em características socioeconômicas, urbanas, jurídicas e ambientais específicas para cada área, devendo considerar as origens e histórico de ocupação.

2.6.3 A Componente Habitacional no Espaço Urbano e o Mercado de Terras

O produto “habitação” tem elevada significação social. A literatura urbanística aponta que a habitação é o núcleo essencial e elementar do tecido urbano consequentemente, deve ser também a referência principal da atividade urbanística.

A cidade é a projeção da sociedade no espaço. A estrutura espacial é a manifestação concreta da estrutura social vivenciada. Estudar o espaço significa estudar sua modelagem pelos elementos do

⁶ Entende-se por adensamento excessivo três ou mais pessoas por dormitório.

sistema econômico, político e ideológico, considerando o determinismo do sistema econômico sobre os demais. A reprodução do capital também se dá na produção da cidade, através do setor de propriedade. A cidade é concebida como um produto, que deve permitir o lucro imobiliário. (CASTELLS, 1983).

O solo urbano deve ser um dos componentes essenciais da política habitacional. Sua disponibilidade em quantidade e condições adequadas para a promoção de programas e projetos de moradia é fundamental. No entanto, observa-se que as políticas habitacionais não escapam das questões que envolvem o mercado de terras. Neste, a parcela habitacional (terra e construção) atrai especial atenção em função da importância social e o volume de recursos diretamente envolvidos. Algumas características como a imobilidade (localização), heterogeneidade (característica da construção), durabilidade, custo elevado e influência governamental o difere de outros mercados. (STRASZHEIM, 1987; MACLENNAN, 1977). Estas características podem ser assim descritas:

a) *Imobilidade. Características Locacionais:* oferta e demanda localizada espacialmente. A imobilidade confere ao mercado uma atribuição geográfica. Esta demanda é determinada por questões de ordem econômica, demográfica, meio ambiente, infraestrutura, acessibilidade, mobilidade urbana e vizinhança (MUTH, 1975; BOYLE, KIEL, 2001; DIN; HOESLI E BENDER, 2001; LANG E JONES, 1975; DUBIN, 1992).

b) *Características do imóvel:* tecnologia de construção, tais como heterogeneidade, durabilidade e custo elevado. Este último compromete uma expressiva parte dos gastos familiares exigindo muitas vezes financiamentos para sua aquisição (SHEPPARD, 1999).

c) *Influência governamental e da legislação:* na oferta de infraestrutura, no sentido físico e legal, na condução da economia, nas alterações de uso e ocupação do solo, pela regulação das atividades privadas, mediante planos diretores e na tributação dos imóveis (SHEPPARD, 1999).

O preço da terra urbana funciona como um mecanismo econômico responsável pela constituição do espaço urbano e pela segregação social na cidade (RIBEIRO, 1997). Esta segregação é um processo no quais diferentes camadas sociais ao longo do tempo se concentram em regiões ou áreas da cidade tendendo a uma estratificação espacial, (VILLAÇA, 1999).

Não basta para expor a problemática habitacional tratar apenas do *déficit* habitacional que em números absolutos para o ano de 2006 estimado em 7,9 milhões de domicílios (Déficit Habitacional no Brasil 2006, Fundação João Pinheiro).⁷ A problemática não depende apenas de uma relação simples entre oferta e demanda. O enfrentamento da questão habitacional é o ponto central para promoção da função social da cidade em outras palavras, para promoção do desenvolvimento urbano.

No Brasil, os problemas habitacionais visíveis nas aglomerações urbanas, incluem como regra, a segregação sócio-espacial da população menos favorecida, irregularidade fundiária, carência de moradias, escassez de serviços de infraestrutura urbana, ocupação de áreas de risco e legalmente protegidas. As escassezes relativas, somadas ao elevado preços da terra urbana, decorrentes de uma política de uso do solo inadequada potencializam o problema habitacional no país.

As políticas públicas de habitação estão permanentemente dependendo de ações de desapropriação de terras por parte do estado. Estas por sua vez frequentemente localizadas em áreas periféricas (menos valorizadas) e que pressionam as áreas de expansão urbana das cidades muitas vezes através de operações de conversão de solo rural em urbano.⁸

Sendo o espaço urbano um produto da sociedade, torna-se necessário identificar os agentes sociais envolvidos. Através de ações complexas há um constante processo de reorganização do espaço urbano que se realiza dentro de um marco jurídico. Este por sua vez regula a atuação desses agentes. Esse marco, não é neutro e comumente reflete os interesses dominantes de um dos agentes (CORRÊA, 1995).

2.6.4 A Regularização Fundiária no Código Civil Brasileiro

Por considerar a matéria de natureza civil e não urbana ou social, até a promulgação da Constituição de 1988, era estabelecido que

⁷ Desenvolvido em parceria com o Ministério das Cidades, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), por meio do Programa Habitar/Brasil/BID. Metodologia Fundação João Pinheiro.

⁸ No início dos anos 80, quando foi criado o Departamento de Terras do BNH, o estoque atendeu a quase 50% do total de terras consumidas pelos projetos habitacionais de interesse social. A maior parte da produção se deu em terrenos comprados seguindo a lógica de mercado. Dava-se de forma isolada, influenciadas pelas ofertas dos terrenos, destacadamente por seus custos (SERPA, 1988).

somente Legislação Federal pudesse regular as relações de propriedade. Tal legislação, o Código Civil de 1916 e posteriormente o Novo Código Civil de 2002, com exceção da *Desapropriação*, a única forma possível para a transferência de propriedade é pela *Usucapião*. Este entendimento, até a aprovação da Lei 10.257/01- Estatuto da Cidade caracterizava-se por dificuldades e impasses jurídicos.

O Art. 183 da Constituição Federal bem como o Art. 1240 do Novo Código Civil pontuam que:

(...)

Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

O principal fim da usucapião é a paz social. Por mais pacífica que seja uma posse ela não oferece ao possuidor a tranquilidade do domínio (BATISTA, 2008). Para sua efetivação o imóvel deve estar devidamente caracterizado pelos limites, confrontantes e área de localização. Em alguns casos, as áreas irregulares apresentam características (alta dinâmica, alta mobilidade e natureza coletiva) que as colocam em desconformidade com critérios exigidos pelo código civil.

Paralelo a isso a impossibilidade do direito de usucapião ser aplicado aos casos de áreas com titularidade públicas, respeitando o estabelecido no § 3º da Constituição Federal de 1988 faz com que um número considerável de cidadão, moradores de áreas irregulares, não possa usufruir o referido instrumento.

Posteriormente, outras leis vieram a complementar o entendimento de regularização fundiária e normatizar alguns dos procedimentos entre eles: Lei 11.481/2007, que estabelece normas para regularização fundiária de interesse social em imóveis da União, Lei 11.977/2009 que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. Este último viabilizou a possibilidade de registro de loteamentos irregulares, até então efetuados exclusivamente pela Lei de Parcelamento de Solo Urbano - Lei 6766/79.

2.6.5 A Regularização Fundiária no Estatuto das Cidades

No ano de 2001, foram instituídos vários instrumentos jurídicos e urbanísticos para viabilizar a Regularização Fundiária. (Lei 10.257/01). Estes instrumentos são trabalhados no entendimento da busca ao direito social à moradia, reconhecimento da segurança da posse, da promoção da integração sócio espacial das áreas e comunidades.

Em seu artigo Art. 2º

(...)

XIV - regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, considerados a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

XV - simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;

Dentre instrumentos jurídicos constantes no Estatuto das Cidades é pertinente destacar: (i) Usucapião Especial Urbano (individual/coletivo); (ii) Direito de preempção; (iii) Transferência do direito de construir; (iv) Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia (individual/coletivo) (CUEM); (v) Concessão do Direito Real de Uso (CDRU) (Decreto - Lei nº 271 de 28 de fevereiro de 1967).

Os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade apresentam características de aplicabilidade específicas. Alguns avanços com relação ao Código Civil podem ser citados entre eles: (i) a possibilidade de regularização coletiva onde não seja possível identificar individualmente os terrenos ocupados por cada possuidor; (ii) a preferência para aquisição de imóvel urbano pelo poder público e (iii) as concessões, destinadas à regularização fundiária das terras públicas.

As concessões são definidas como um direito real resolúvel, aplicável a terrenos públicos ou particulares, de caráter gratuito ou oneroso, para fins de urbanização, industrialização, edificação, cultivo da terra ou outra utilização de interesse social, sendo vetada a aquisição do domínio pleno sobre as referidas terras.

Dentre os instrumentos urbanísticos de mediação e regularização merece destaque a *Zona Especial de Interesse Social*

(ZEIS). É considerado como um instrumento de suporte aos processos de regularização fundiária. Favorece a fixação de populações em determinadas áreas da cidade e flexibiliza os parâmetros urbanísticos quanto ao uso, ocupação e parcelamento do solo, a partir do reconhecimento das características urbanas locais. Foi legitimado pela Lei 11.977/2009, art. 47, inciso V. Devem seguir ainda os seguintes critérios para sua efetivação: (i) ser instituídas por lei municipal, lei de plano diretor ou outra lei específica; (ii) conter os perímetros delimitados, os critérios de parcelamento, uso e ocupação do solo; (iii) ser combinada com aplicações de instrumentos de regularização jurídica.

O instrumento da ZEIS não regulariza juridicamente a situação fundiária dos terrenos ocupados. Esse instrumento torna-se interessante quando se pretende controlar o preço da terra, resguardando-as da especulação imobiliária. Pode ainda ser utilizado para a criação de “*bancos de terras*”, permitindo viabilizar futuros programas de habitação.

O entendimento trazido pelo Código Civil e pelo Estatuto das Cidades apesar de parecidos são distintos. Para o Estatuto da Cidade o entendimento de área urbana vai além do reconhecido pelo Código Civil. Aquele entende como edificação urbana, visto que o objetivo é justamente o de fixar a moradia, não permitindo a usucapião apenas da área ou terreno (RIBEIRO, 2003). Isso ratifica a ideia da função social da propriedade quando o solo urbano não deve ficar sem aproveitamento adequado (DINIZ, 2003).

Segundo FERNANDES, 1998 a Lei do Estatuto da Cidade deu suporte jurídico mais consistente às estratégias e aos processos de planejamento urbano. No entanto, os problemas jurídicos impostos pelo Estatuto da Cidade (assim como a Medida Provisória n. 2.220/01) (...) “*vão da ordem da (má) técnica legislativa em alguns casos à (im)precisão de certos conceitos*”, permite interpretações doutrinárias e judiciais contraditórias.

O Estatuto da Cidade reforça o caráter democrático, integrado, funcional e prospectivo. Aponta ainda a importância da equidade, igualdade, interesse público, liberdade, responsabilidade e sustentabilidade na organização do território.

Embora considerada um “divisor de águas” nas questões do planejamento urbano, na prática a matéria apresenta incipiente. O caráter pouco técnico do Estatuto das Cidades não enfatiza a

necessidade do planejamento subsidiado por técnica e ciência. O planejamento se dá fundamentalmente sem o conhecimento do território.

Os procedimentos jurídicos, bem como a implementação dos instrumentos contidos no Estatuto da Cidade, trabalhados com base no CTM, contribuem para a autonomia dos entes federativos pátrios; (FERNANDES, 2010; CUNHA, ERBA, 2007).

2.6.6 A Evolução do Conceito de Função Social da Propriedade na Legislação Brasileira

Para o presente trabalho atem-se às questões da propriedade imóvel, haja vista o foco da pesquisa.

“(...) na sua forma, sociológica chamada “capital”, a propriedade, no seu aspecto negativo, exclui os outros não proprietários, não só da propriedade de certas coisas. Como da propriedade duma maneira geral.” (RADBRUCH, 1979).

Ao longo do tempo o entendimento do Direito de Propriedade no Brasil evoluiu. Partiu da sua concepção individualista, progressivamente realizou e afirmou a função social da propriedade privada (OLIVEIRA, 1982).

Este entendimento foi por diversas vezes enfatizado. A Constituição Federal de 1934, difundiu a ideia que foi inicialmente implementada com a Lei do Estatuto da Terra, em 1964, no seu artigo 2º:

(...) A propriedade da terra desempenha integralmente a sua função social quando, simultaneamente:
a) favorece o bem estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela trabalham, assim como de suas famílias;
b) mantém níveis satisfatórios de produtividade;
c) assegura a conservação dos recursos naturais;
d) observa as disposições legais que regulam as justas relações de trabalho entre os que a possuem e cultivam.

A Constituição Federal de 1988 estabelece:

(...) Art 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

*XXII- é garantido o direito de propriedade.
XXIII- a propriedade atenderá sua função social.*

Posteriormente, a Emenda Constitucional 26 elencou direito a moradia como um direito social. A preocupação com as questões do direito a moradia surgiu à medida que se estabeleceu na Constituição Federal a usucapião urbana (art. 183) e rural (art. 191). Para tanto a cidade cumpre sua função social quando garante a possibilidade de moradia digna aos seus habitantes. (PIRES, 2005).

(...) Art 6º - São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e a infância, a assistência aos desamparados.

Art.182

(...) §2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

O Código Civil Brasileiro de 1916 reforçava o entendimento individual de propriedade tratando-a como direito inviolável e dando ao seu proprietário, plenos direitos de usufruto. No ano de 2002, o Novo Código Civil enfatiza as questões ambientais tratando-a como bem da coletividade e estabelece no Art. 1.288:

(...) § 2º - deve ser exercido em consonância com suas finalidades sociais e econômicas e de modo que sejam preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

Regulamentando o Art. 182 e 183 da Constituição Federal, o Estatuto das Cidades tem como tripé norteador (i) os princípios da função social da cidade e da propriedade; (ii) da justa distribuição dos ônus e benefícios do processo de urbanização; (iii) a gestão democrática da cidade. A propriedade urbana passa a ser regular à medida que sua dinâmica não constitua obstáculo ao direito à moradia. Visa combater a segregação, a exclusão territorial, a cidade desigual e ambientalmente predatória. Apresenta em seu Art. 39:

(...) A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor.

3 ÁREA DE ESTUDO

3.1 O MUNICÍPIO DE ITAJAÍ

3.1.1 Antecedentes

A colonização de Itajaí começou em 1658, quando o paulista João Dias d'Arzão chegou à região. Em 1750, colonos portugueses vindos da ilha da Madeira e dos Açores instalaram-se na região da foz do Rio Itajaí-Açu. Esta motivação contribuiu para o típico ordenamento territorial português. Tornou-se um povoado em 1823 e distrito em 31 de março de 1833 sendo a cidade fundada em 15 de junho de 1860.

Em 1911 registra-se a emancipação político-administrativa de Blumenau, até então pertencente a Itajaí.

Segundo o documento Itajaí: uma estratégia de Futuro, o município destaca-se como 7ª cidade catarinense em número de habitantes. Cidade-polo da Região Metropolitana da Foz do Itajaí e sede da Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí (AMFRI). Localizada em uma zona litorânea no estado de Santa Catarina, região sul do Brasil, têm Coordenadas: Latitude: $-26^{\circ} 54' 28''$ Gr.Min.Seg. / Longitude: $-48^{\circ} 39' 43''$ Gr.Min.Seg. Seus limites territoriais, ao norte com o Rio Itajaí-Açu e o município de Navegantes, ao sul com Balneário Camboriú e Camboriú, ao leste com o Oceano Atlântico e ao oeste com Ilhota, Gaspar e Brusque.

O Município encontra-se no eixo rodoviário mais importante do sul do Brasil, a BR-101, conectado diretamente pela BR-470, ligação que se faz com a cidade de Blumenau e também com todo o oeste catarinense, a SC-486, com a cidade de Brusque (Figura 1).

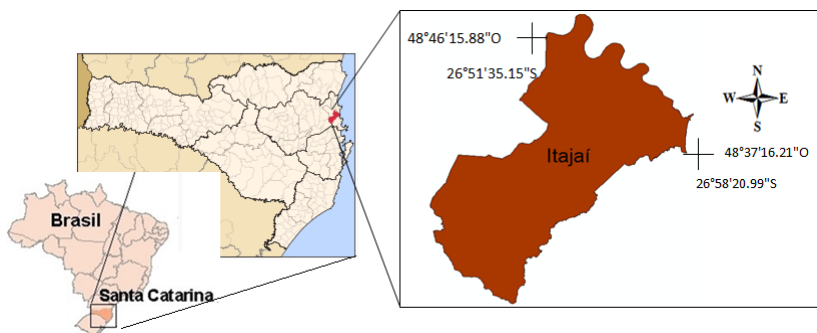


Figura 1: Mapa de Localização do Município de Itajaí.

3.1.2 Economia

O município de Itajaí é caracterizado por seu dinamismo econômico. O Jornal Brasileiro Gazeta Mercantil, em pesquisa divulgada na edição de 07 de abril de 2006, apresentou Itajaí como quarto melhor município do Brasil em termos de dinamismo econômico, possui a segunda maior renda *per capita* (PIB) do estado e a maior renda *per capita* catarinense.

Por localizar-se no litoral de Santa Catarina, possui condições propícias para a atividade pesqueira. O município encontra na atividade portuária seu maior expoente. O Porto de Itajaí é responsável pela maior parte das exportações da região sul do Brasil e é segundo colocado no *ranking* nacional de movimentação de contêineres. Itajaí é o celeiro de desenvolvimento econômico e referência nacional em infraestrutura voltada à instalação de empresas. Polo da indústria naval abriga também montadoras de automóveis e empresas do vestuário.

Observa-se que o município apresenta como principais atividades econômicas um tripé entre o porto, comércio atacadista de combustível e pesca. No entanto, o setor de produção industrial também exerce importante papel na arrecadação do município, bem como a comercialização de gêneros alimentícios.

Atualmente os setores da economia que mais crescem são o turismo, armazenagens de contêineres e logística, com destaque também para a prestação de serviços (Tabela 1).

Tabela 1- Dado Gerais referente economia do município de Itajaí

Dados Gerais			
PIB	R\$ 5.269.999.000,00	Em Reais	IBGE 2005
PIB per capita	R\$ 31.943,00	Em Reais	IBGE 2005
Fundo de Participação dos Municípios	R\$ 2.471.907.039,00	Em Reais	Secretaria Estadual de Saúde 2008
Arrecadação ITR	R\$ 36.360,00	Em Reais	IBGE 2006

FONTE: IBGE (2005), Secretaria Estadual de Saúde 2008.

3.1.3 Geografia Política

O município de Itajaí ocupa uma área de 289,255 km², dos quais 78 km² constituem a área urbana, que abriga, aproximadamente, 96% de sua população total, estimada em 183.388 habitantes (IBGE, 2010) e densidade populacional de 634 hab./km².

Conta atualmente com 28 bairros que contemplam toda a extensão territorial do município. A maioria da população é descendente de alemães, italianos e açorianos. Possui atualmente uma densidade habitacional de 634 hab/km², conforme descrito (Tabela 2).

Tabela 2- Dados Gerais referentes geografia política do município de Itajaí

Dados Gerais		
Eleitores	120.324	TRE SC (julho 2008)
População	183.388	IBGE 2010
Densidade Habitacional	634 (hab/km ²)	IBGE 2010

FONTE: TRE (2008) e IBGE (2010).

3.1.4 Geomorfologia

No que se refere a geomorfologia, município de Itajaí localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Itajaí. Trata-se de bacia com 15.000km² de área, abrigam 46 municípios e aproximadamente uma população de 1.509.273 (IBGE, 2010). Com altitudes variando entre 0 e 1500 m, a bacia é dividida em alto, médio e baixo vale, sendo o município de Itajaí localizado no baixo vale. O alto vale caracteriza-se por formações montanhosas e patamares. O médio vale caracteriza-se por relevo acidentado e alta densidade de drenagem. O baixo vale trata-se de um ponto de convergência do restante da bacia, uma grande planície de inundação (Figura 2).

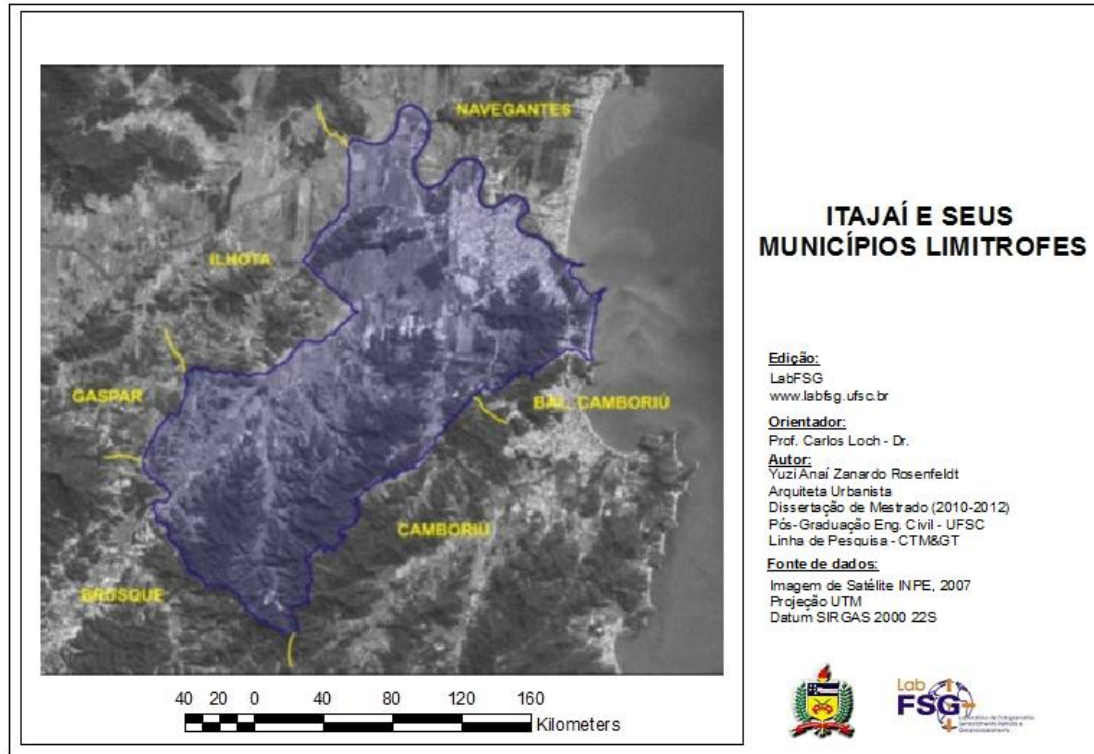


Figura 2 - Itajaí e seus municípios limítrofes.

Segundo o Relatório de Estudo de Capacidade/Potencial do Uso das Terras do Projeto de Gerenciamento Costeiro Integrado nos Municípios da Península de Porto Belo e Entorno, e da Foz dos Rios Camboriú e Itajaí – SC, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) o município de Itajaí possui grande variação geomorfológica. A chamada planície aluvionar concentra grande parte das atividades antrópicas. A metade do município concentra-se em área de fragilidade ambiental⁹ média tendo a declividade dos morros a oeste-sudoeste variando em 6° a 17° e depósito de encosta e aluvionares inferiores a 6°, fato este que se repete para os morros localizados próximos a área urbana e orla litorânea.

Os afluentes do rio Itajaí-Açú contribuem para os depósitos aluvionares uma vez que em alguns pontos ultrapassam a declividade de 25°. Fato este que potencializa os processos erosivos.

No extremo oeste, área que corresponde a 14,59% do município, há elevações residuais sobre blocos graníticos. Estas características permitem fragilidade ambiental muito baixa, significando áreas com melhores condições de ocupação antrópica se comparadas às demais (Figura 2).

⁹ Análise do meio físico que objetivou reconhecer áreas com distintos graus de Vulnerabilidade. Envolveu a sobreposição de cartas temáticas em escala 1:100.000 de declividade, geologia, hipsometria, geomorfologia e hidrografia Elaborado pelo Gerenciamento Costeiro (GERCO).

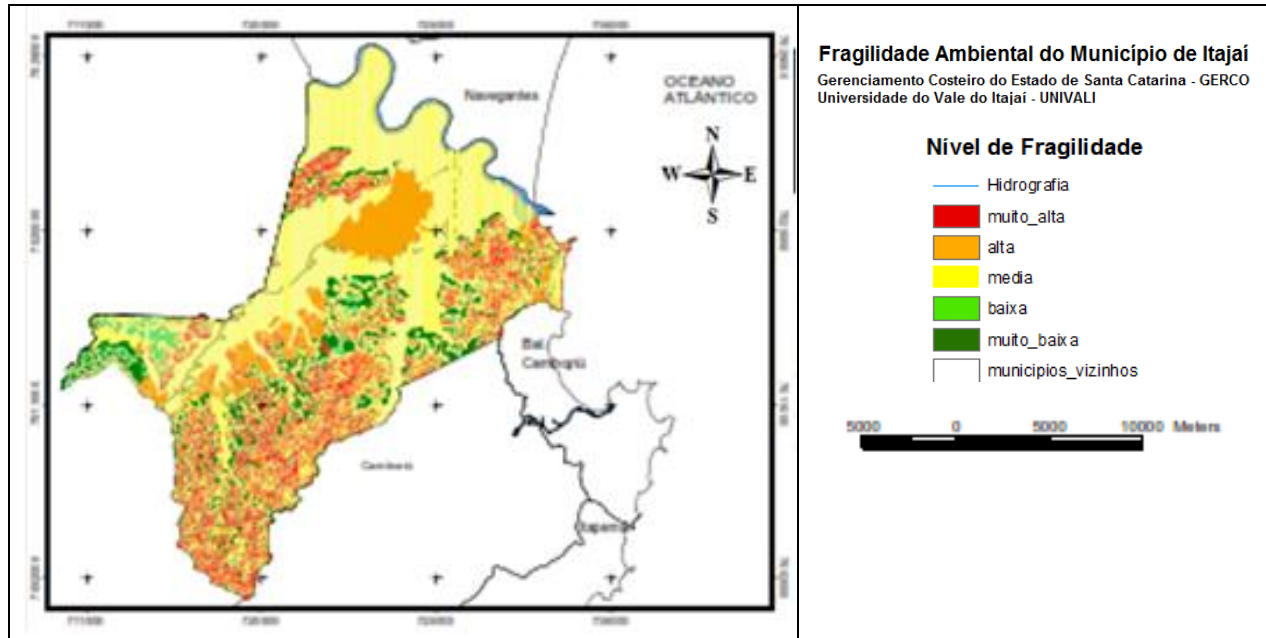


Figura 3- Mapa de Fragilidade Ambiental do Município de Itajaí.

Fonte: Adaptado do Relatório de Estudo de Capacidade/Potencial do Uso das Terras do Projeto de Gerenciamento Costeiro Integrado nos Municípios da Península de Porto Belo e Entorno e da Foz dos Rios Camboriú e Itajaí – SC.

3.1.5 Clima

Localizado abaixo do Tropicó de Capricórnio Itajaí tem como clima o subtropical, úmido no inverno e seco no verão. As temperaturas variam entre 4°C no inverno e 40°C no verão, com média de 20°C. As massas de ar de maior influência são a polar atlântica (mPa) e a massa tropical atlântica (mTa). A seguir apresentam-se as tabelas com as médias de temperatura.

Tabela 3- Média das temperaturas mínimas (°C) mensais em SC nos meses de inverno. Elaborado por Maria de Lourdes Mello e Kellen de Cássia B. Kruscinski, em 30/06/2011.

Estação	Região	Altitude (m)	Período	Anos observados	Jun	Jul	Ago	Média
Itajaí	Litoral Norte	5	1980-2010	30	13.0	12.3	13.2	12.8

FONTE: <http://ciram.epagri.sc.gov.br>. Acesso em 14/02/2012.

Tabela 4- Médias mensais de temperatura máxima de dezembro, janeiro e fevereiro.

Município	Dez	Jan	Fev	Mar
Itajaí	13.0	12.3	13.2	12.8

FONTE: <http://ciram.epagri.sc.gov.br>. Acesso em 14/02/2012

3.1.6 Infraestrutura

A rede coletora de esgoto de Itajaí firmou-se mediante a parceria entre o Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura (SEMASA) e Ministério das Cidades para o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PNSS) nos anos de 2005 e 2006. Na ocasião visou desenvolver projetos de modernização e implantação de melhorias, além de auxiliar a autarquia na busca de linhas de crédito, principalmente junto ao Banco Internacional para Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD)

Sofrendo periodicamente com a cunha-salina, em 2007 com recursos dos governos federal e estadual o SEMASA conclui a obra de construção de uma barragem no ponto de captação de água bruta da Estação de Tratamento de Água (ETA) São Roque, no rio Itajaí-Mirim.

A partir de 2008 o município, com recursos do PAC, focou no saneamento básico, executando a rede de esgoto e a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) nos os bairros Praia Brava, Ariribá, Fazenda, Cabeçadas, Centro e Vila Operária.

No ano de 2009 o foco das ações esteve no aumento da capacidade de tratamento de água na ETA São Roque, bem como a construção de vários reservatórios de água tratada e novas adutoras espalhadas pela cidade. A Tabela 5 ilustra dados do município até o ano de 2008.

Tabela 5- Dados Gerais referentes à infraestrutura do município de Itajaí

Dados Gerais			Fonte
Abastecimento de Água	158.321 (97%)	Habitantes	SEMASA 2008
Numero Total de Ligações	45.000	Numero de ligações	SEMASA 2008
Esgoto	Sem coleta e sem tratamento (maio 2008)	Numero de ligações	SEMASA 2008
Mortalidade Infantil	5,5 por cem nascimentos	Habitantes	DATASUS BRASIL 2007

FONTE: SEMASA (2008) e DATASUS BRASIL (2007).

3.1.7 Habitação

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Habitação do município, aproximadamente 40% do território municipal se enquadram em algum tipo de irregularidade fundiária. Estas irregularidades caracterizam-se pela ocupação de encostas, margens de rios, fundos de vales e áreas de mangues, loteamentos irregulares e clandestinos e estão condicionados a uma carência de infraestrutura básica. As tabelas seguintes ilustram a situação.

Tabela 6 - Déficit Habitacional Básico

Microrregião	Déficit Habitacional Básico						DOMICÍLIOS VAGOS		
	Absoluto			% DO TOTAL DOS DOMICÍLIOS			Total	urbana	rural
	Total	urbana	rural	Total	urbana	rural			
Itajaí	7.239	6.933	306	6,24	6,31	4,94	16.512	15.820	692

FONTE: Fundação João Pinheiro- Déficit Habitacional Brasileiro. Municípios selecionados e Microrregião Geográfica, 2000.

Tabela 7 - Domicílios Particulares Permanentes

Microrregião	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES (2000)					DOMICÍLIOS VAGOS		
	TOTAL	URBANA	RURAL			Total	urbana	rural
			Total	extensão urbana	demais áreas			
Itajaí	116.017	109.828	6.189	194	5.995	16.512	15.820	692

FONTE: Fundação João Pinheiro- Déficit Habitacional Brasileiro. Municípios selecionados e Microrregião Geográfica, 2000.

Tabela 8 - Inadequação Fundiária e adensamento excessivo

Microrregião	INADEQUAÇÃO FUNDIÁRIA (1)		ADENSAMENTO EXCESSIVO (1)	
	absoluto	% dos domic. urbanos	absoluto	% dos domic. urbanos
Itajaí	5.602	5,10	4.541	4,13

FONTE: Fundação João Pinheiro- Déficit Habitacional Brasileiro.

Municípios selecionados e Microrregião Geográfica, 2000.

Tabela 9 - Infraestrutura dos domicílios

DOMICÍLIO SEM BANHEIRO (1)		CARÊNCIA DE INFRA-ESTRUTURA (2)	
absoluto	% dos domic. urbanos	absoluto	% dos domic. urbanos
2.524	2,30	20.917	19,05

FONTE: Fundação João Pinheiro- Déficit Habitacional Brasileiro.
Municípios selecionados e Microrregião Geográfica, 2000.

Tabela 10 - Domicílios Improvisados, por Situação do Domicílio

Domicílios Improvisados, por Situação do Domicílio - 2000										
Microrregião	DOMICÍLIOS IMPROVISADOS					% EM RELAÇÃO AOS DOMICÍLIOS PARTICULARES (1)				
	TOTAL	URBANA	RURAL			TOTAL	URBANA	RURAL		
			Total	extensão urbana	demais áreas			Total	extensão urbana	demais áreas
Itajaí	503	486	17	0	17	0,43	0,44	0,27	0,00	0,28

FONTE: Fundação João Pinheiro- Déficit Habitacional Brasileiro.
Municípios selecionados e Microrregião Geográfica, 2000.

4 MATERIAIS E MÉTODO

Este capítulo trata de descrever o material e método de pesquisa. Apresenta o conjunto de etapas intelectuais e técnicas, dispostas sistematicamente visando alcançar os objetivos específicos da mesma.

Quando se trata de planejamento territorial há a necessidade de reconhecer as características do território, objeto de análise. Estas características são comuns para a população residente. Determinam a forma como ocorre o processo de apropriação do sítio ao longo dos tempos, incluindo as características socioeconômicas e culturais desta população. Para dar suporte à elaboração de projetos individuais, uma eficiente política pública de regularização fundiária deve envolver a identificação dos diversos tipos de irregularidade e sua recorrência no território. Os métodos de pesquisa participativa combinados com tecnologias do sensoriamento remoto e do SIG potencializaram a produção de mapas em formato de temas, ampliando os horizontes de aplicação para o planejamento urbano.

O quadro a seguir descreve métodos, materiais e software utilizado para o cumprimento dos objetivos específicos desta pesquisa. O organograma ilustra o método (Figura 4).

Objetivo Específico	Método	Materiais	Software
Discutir a temática da Regularização Fundiária como política pública de ordenamento, planejamento, gestão territorial e habitação abordando a temática na legislação pertinente;	Fundamentação teórica e conceitual mediante pesquisa bibliográfica; Confrontação com os problemas e soluções estruturadas para o estudo de caso.	Referencia Bibliográfica	Office 2010
Analisar a origem e evolução da expansão urbana do município para identificar surgimento e expansão das áreas irregulares;	Fotointerpretação de imagens aéreas, ano 2004 para delimitação de zonas homogêneas; Trabalho de campo para validação de zonas homogêneas; Estabelecimento de um recorte para análise; Fotointerpretação da série temporal de imagens; Análise da evolução urbana;	Restituição aerofotogramétrica ano 2006 (formato <i>.dwg</i>); Mosaicos das fotografias aéreas dos voos 1938, 1979, 1995 e 2004;	Office 2010 ArcGIS 9.2; ProGrid /IBGE;
Estabelecer critérios de análise e sistema de classificação de áreas irregulares;	Fundamentação teórica e conceitual mediante pesquisa bibliográfica;	Referencia Bibliográfica	Office 2010
Comparar os resultados obtidos avaliando a abordagem dada ao tema no Plano Diretor de Itajaí, proposto no ano de 2008;	Estruturação de banco dados sistematizados e georreferenciados; Verificação áreas conflitantes entre o macrozoneamento proposto no Plano Diretor de Itajaí, ano 2008 e a legislação ambiental; Análise comparativa;	Mapa de Macrozoneamento proposto (ano 2008) (formato <i>.dwg</i>); Áreas de APP (formato <i>.shp</i>)-FAMAI Proposta de ZEIS para Itajaí - PMI Mapa de áreas subnormais de Itajaí-PMI Banco dados sistematizados e georreferenciados;	ArcGIS 9.2; Office 2010
Demonstrar a aplicabilidade e a eficiência do SIG integrado ao CTM como apoio a classificação de áreas irregulares, propondo o zoneamento da classificação das áreas irregulares;	Integração do (SIG) ao (CTM), como apoio à identificação e classificação de áreas irregulares.	Crítérios de análise e sistema de classificação de áreas irregulares; Banco dados sistematizados e georreferenciados;	

Quadro 2 – Roteiro Metodológico de Pesquisa para cumprimento dos objetivos específicos

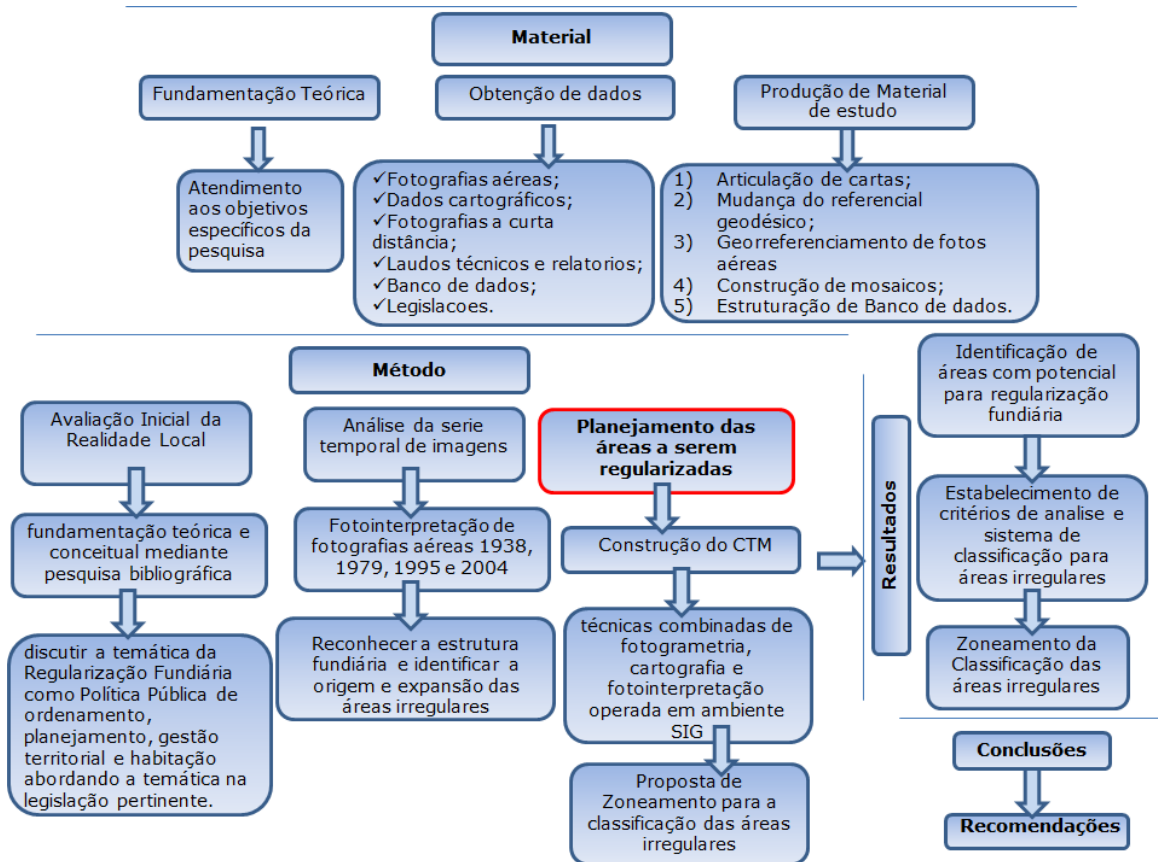


Figura 4: Roteiro Metodológico de pesquisa a partir das etapas de trabalho.

4.1 AVALIAÇÃO INICIAL DA REALIDADE LOCAL

Após a definição do tema fez-se a análises das fontes primárias de informação disponibilizadas nos diferentes órgãos. Posteriormente observou-se a problemática das áreas irregulares, delimitando-se os Objetivos Geral e Específico da pesquisa, sendo o Município de Itajaí a área de estudo.

Esta etapa teve como objetivo contextualizar e compreender os conceitos fundamentais para compor o entendimento do tema: apresentar o cadastro técnico multifinalitário como suporte para análise e subsídio às políticas públicas de regularização fundiária. Nesta ocasião propôs-se discutir a temática da Regularização Fundiária como Política Pública de ordenamento, planejamento, gestão territorial e habitação abordando a temática na legislação pertinente. Para tal utilizou-se do método de fundamentação teórica e conceitual mediante pesquisa bibliográfica, descritas no capítulo segundo.

4.2 OBTENÇÃO DE DADOS E PRODUÇÃO DO MATERIAL DE ESTUDO

Para esta pesquisa na qual demanda análises territoriais, adotou-se a utilização do método cartográfico de investigação (KARNAUKHOVA, 2000). Trata do método de investigação científica que toma a cartografia como representação do objeto em análise. De modo a complementar as fontes primárias de informação operando sobre bases de dados sistematizadas e geocodificadas executou-se análises, transformações e sínteses de dados. Utilizando-se de um conjunto de procedimentos computacionais, operados em ambiente SIG foi possível tornar estes dados manipuláveis em um sistema de processamento automático.

4.2.1 Materiais e Equipamentos Utilizados

a) Fotografias Aéreas

Para subsidiar as análises foram utilizadas as fotografias aéreas, produtos do sensoriamento remoto.

1. Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1938, do Estado de Santa Catarina, cobertura da faixa litorânea do município, obtidas na Secretaria de Patrimônio da União (SPU), na escala 1:2.000;
2. Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1995, do Estado de Santa Catarina, cobertura da faixa litorânea do município, realizado pela empresa Aeroimagem S/A, na escala nominal 1:12.500; obtidas junto a Secretaria de Patrimônio da União de Santa Catarina (SPU);
3. Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1979, escala 1:8.000, obtidas junto a Secretaria de Patrimônio da União de Santa Catarina (SPU);
4. Fotografias do voo aerofotogramétrico de 2004, realizado pela empresa Aeroimagem S/A, na escala nominal 1:8000, obtido junto a Prefeitura Municipal de Itajaí.

b) Dados Cartográficos

1. Restituição aerofotogramétrica de 1995 (formato *.dwg*), escala 1:2.000, *South American Datum SAD/69 (Datum Horizontal)*, projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), equidistância das curvas de nível 1m; realizado pela empresa Aeroimagem S/A, obtidas junto a Secretaria de Patrimônio da União (SPU);
2. Restituição aerofotogramétrica de 2006 (formato *.dwg*), escala 1:2.000; Sistema de Referencia Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000) (*Datum Horizontal*); projeção UTM, equidistância 1m; realizado pela empresa Aeroconsult, obtidas junto a Prefeitura Municipal de Itajaí;
3. Mapa de Macrozoneamento Proposto (formato *.dwg*) produzido pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) e Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), escala 1:40.000, obtidas junto Prefeitura Municipal de Itajaí.
4. Mapa das áreas de preservação perante (APP), sistematizadas (formato *.shp*), obtidas junto à Fundação do Meio Ambiente de Itajaí (FAMAI).

c) Fotografias a Curta Distância

1. Fotografias obtidas durante trabalhos de campo para registro de informações e certificação de objetos e informações visualizadas nas fotografias aéreas.
- d) Laudos técnicos e relatórios
1. Plano Estratégico Municipal para Assentamentos Subnormais (PEMAS);
 2. Leitura Técnica. Definição de ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social em Itajaí.
- e) Banco de dados
1. Informações em meio digital e analógico, coletado junto às secretarias municipais, institutos, órgãos e autarquias.
- f) Legislações
1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1934;
 2. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
 3. Lei 3.071/1916 – Antigo Código Civil Brasileiro;
 4. Lei 10.406/2002 - Código Civil Brasileiro;
 5. Lei Federal nº 4.504/64, - Estatuto da Terra;
 6. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade;
 7. Lei Federal nº 6.766/1979 – Lei de Parcelamento do Solo Urbano;
 8. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Novo Código Florestal;
 9. Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA);
 10. Lei nº 6.063, de 24 de maio de 1982 – Lei de Parcelamento do Solo Urbano do Estado de Santa Catarina;
 11. Lei nº 11.481/2007 - Dá nova redação a dispositivos das Leis nos 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.666, de 21 de junho de 1993, 11.124, de 16 de junho de 2005, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, 9.514, de 20 de novembro de 1997, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, 271, de 28 de fevereiro de 1967, 1.876, de 15 de julho de 1981, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987; prevê medidas voltadas à regularização

fundiária de interesse social em imóveis da União; e dá outras providências.;

12. Lei nº 11.977/2009 - Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nºs 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória nº 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
13. Lei nº 6938/81- Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
14. Decreto Lei 89.817/1984 - Estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.
15. Portaria Ministerial 511/2009 - Diretrizes para o Cadastro Territorial Multifinalitário.
16. NBR 14.166 - Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento

g) Programas (*softwares*)

1. Programa AutoCAD versão 2010 (empresa Autodesk) para a visualização e compatibilização de insumos recebidos dos diferentes órgãos e para a articulação das cartas cartográficas restituídas;
2. Programa de transformação de coordenadas ProGrid (IBGE), disponível em www.ibge.gov.br/home/geociencias, acesso em 27/10/2011;
3. Programa ArcGIS versão 9.2 (empresa ESRI) para conversão da base cartográfica em extensão *.dwg* para *.shp* e para o georreferenciamento de imagens, cruzamento de dados e interpolação de resultados em SIG e edição dos mapas;
4. Programa de planilha eletrônica Office Excel 2007 (empresa Microsoft) para organização dos gráficos;
5. Programa de edição de textos Office Word 2007 (empresa Microsoft), para descrição dos dados sistematizados.

4.2.2 Articulação de Dados Cartográficos

Inicialmente houve a necessidade de proceder com a articulação das cartas da restituição aerofotogramétrica do ano de 1995 (formato *.dwg*), escala 1:2.000. Este procedimento foi realizado utilizando o comando *Edit/ paste to original coordinates, software* AutoCad, 2010. Este comando permite fazer a articulação de cartas sem perder as coordenadas originais da mesma. Este procedimento não foi necessário para a restituição aerofotogramétrica do ano de 2006. As cartas foram fornecidas de forma articulada (Figura 5).

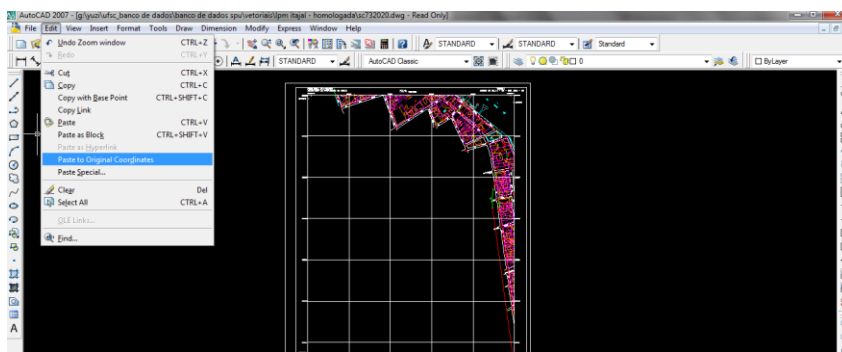


Figura 5: Articulação das cartas do voo de 1995.

4.2.3 Mudança do Referencial Geodésico

No Brasil, o Sistema de Referência utilizado é o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000) (Resolução IBGE N.º 1/2005). Todas as coordenadas de dados vetoriais obtidos nesta pesquisa, que se encontravam no sistema de referência *South American Datum* (SAD-69), foram convertidos para SIRGAS 2000, utilizando o programa de conversão de coordenadas ProGrid/IBGE. Trata-se de um *softwares*, desenvolvido de modo a permitir a conversão de coordenadas entre diferentes sistemas de referência oficiais em uso no Brasil, de modo a compatibilizá-los ao mesmo SBG. O ProGrid/IBGE permite a conversão de SAD69 para SIRGAS2000, seguindo o formato NTV2. Trata-se de um *standard* de grelhas binárias de diferenças para a transformação de coordenadas planimétricos entre dois sistemas de referência

Após o *download* do *software* ProGRID, dentro de seu ambiente foi determinado um par de coordenadas no sistema SAD69 para serem utilizados como referencia para a conversão. Este par de coordenadas foi devidamente convertido para seu equivalente em SIRGAS2000 (Figura 6).

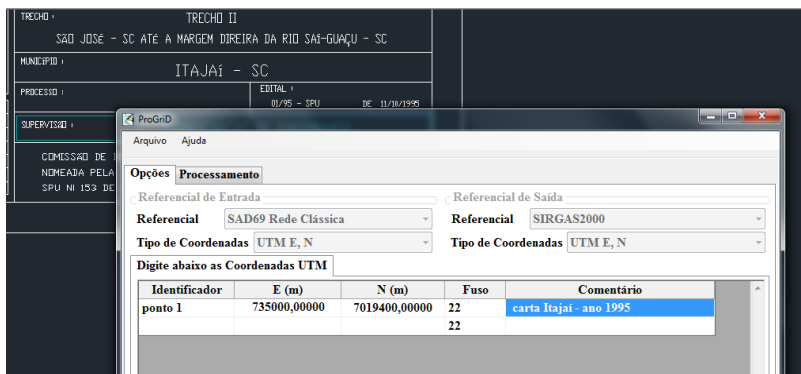


Figura 6 - Transformação de coordenadas de SAD69 para SIRGAS2000

4.2.4 Georreferenciamento das Fotografias Aéreas para a Produção de Mosaicos

Para operar em um ambiente SIG, faz-se necessário a integração das bases de dados de diversas fontes criando bancos de dados sistematizados e georreferenciados. Neste caso, é pertinente o georreferenciamento das fotos aéreas que estão sendo utilizadas na pesquisa. Esse procedimento visa compatibilizar estas imagens ao sistema de coordenadas compatível com a base cartográfica. Tendo por objetivo maior a criação de mapas georreferenciados, permite que a obtenção de medidas realizadas sobre eles sejam equivalentes às medidas no terreno.

Para o procedimento foram utilizadas as Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1938, do Estado de Santa Catarina, cobertura da faixa litorânea do município, obtidas na SPU, na escala 1:2.000; Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1995, do Estado de Santa Catarina, cobertura da faixa litorânea do município, realizado pela empresa Aeroimagem S/A, na escala nominal 1:12.500; obtidas junto a SPU; Fotografias do voo aerofotogramétrico de 1979; Fotografias do voo aerofotogramétrico de 2004, realizado pela empresa Aeroimagem

S/A, na escala nominal 1:8000, obtido junto a Prefeitura Municipal de Itajaí.

Para o georreferenciamento das imagens foram utilizados como base arquivos vetoriais restituição aerofotogramétrica de 2006 (formato .dwg), escala 1:2.000; Datum Horizontal SIRGAS2000; projeção UTM, equidistância 1m; realizado pela empresa Aeroconsult, obtidas junto a Prefeitura Municipal de Itajaí. Esta ultima contempla o limite territorial do Município de Itajaí.

É importante ressaltar que a confiabilidade deste procedimento depende fundamentalmente da qualidade da base vetorial e matricial (resolução das imagens) que estão sendo utilizadas.

Inicialmente foi necessário exportar a base cartográfica (formato .dwg) para o (formato .shp). Após adicionar a base no *software* ArcGIS (*add data*), seleciona-se a *layer* com o botão direito e posteriormente, *data, export data*.

Na sequencia, foram adicionadas as fotografias aéreas do ano de 1938, seguida do ano de 1979, 1995 e 2004 utilizando o comando *add data*. Posteriormente com a ferramenta *Georeferencing*, foram adicionados 03 pontos de controle em posições identificáveis na cartografia e na fotografia aérea, distribuídos de forma não linear o mais distante possível entre si (Figura 7).

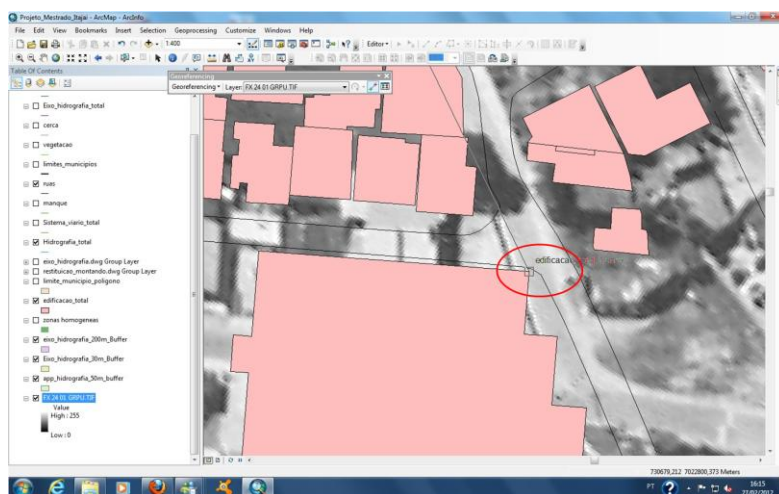


Figura 7 – No detalhe, georreferenciamento da fotografia aéreas, ano 1995, a partir do vetor de um vértice de edificação sobre a restituição aerofotogramétrica do ano 2006.

4.2.5 Construção dos Mosaicos Georreferenciados

Objetivando facilitar as análises das fotografias aéreas e posteriormente a geração dos mapas temáticos, após georreferenciar as fotografias aéreas utilizadas nesta pesquisa, ano de 1938, 1979, 1995 e 2004, utilizou-se do aplicativo *ArcToolbox*, opção *Mosaic to New Raster* (*Data Management Tools/Raster*) para a construção de mosaicos (Figura 8). Trata-se de uma composição de várias fotografias adjacentes. Esta estrutura possibilita uma visão panorâmica e sistemática da área de estudo.

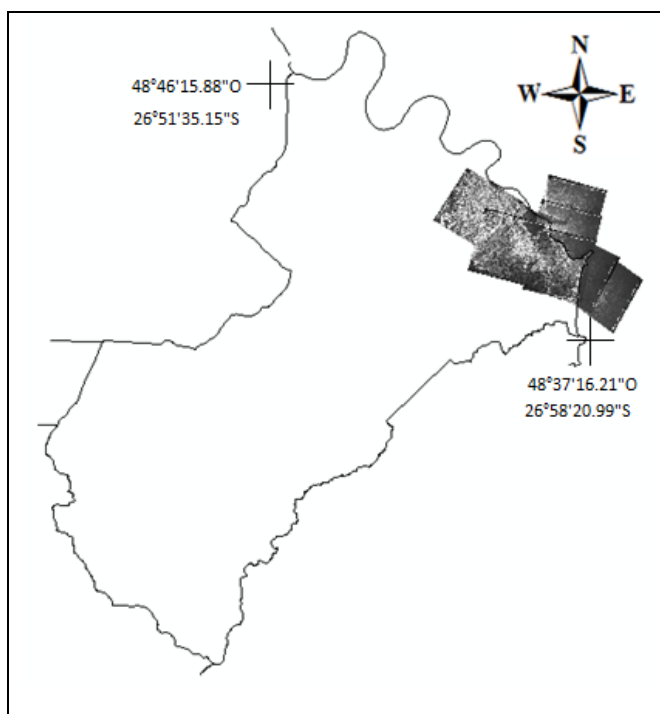


Figura 8: Construção de mosaico georreferenciado a partir das fotografias aéreas de 1995.

4.2.6 Estruturação do Banco de Dados

Em ambiente SIG é possível detalhar os dados coletados (físicos, jurídicos, econômicos, ambientais e sociais) e organizá-los

sistematicamente em torno da parcela cadastral, destacando os objetivos estabelecidos para a construção de um CTM. A integração do SIG ao CTM aqui estruturado refere-se ao recorte espacial das áreas irregulares do município de Itajaí.

Utilizando-se do comando *Open Attribute Tabela* (ArcGIS 9.2) é possível manipular os dados e criar um número n de colunas (*fields*). Posteriormente estes dados são vinculados à geometria utilizando-se do comando *Label Feature*. Em formato de tabela de atributos, estruturou-se um banco de dados alfanumérico para a área. Foram agrupadas todas as informações provenientes das mais diversas origens, laudos técnicos e relatórios fornecidos pela municipalidade, informações do registro de imóveis além dos resultados obtidos com o trabalho de campo (Figura 9).

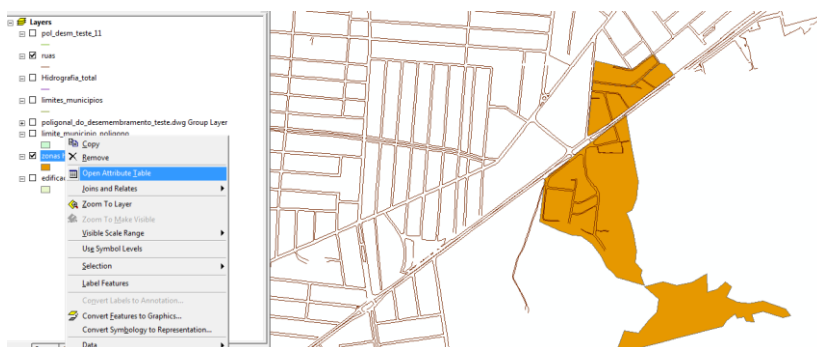


Figura 9: Imagem do procedimento para estruturação do banco de dados das áreas irregulares.

4.3 PLANEJAMENTO DE ÁREAS A SEREM REGULARIZADAS

Após proceder com a fundamentação teórica e conceitual utilizando-se de pesquisa bibliográfica e confrontação com os problemas e soluções estruturadas para o estudo de caso passou-se a trabalhar os procedimentos metodológicos para o planejamento de áreas a serem regularizadas. Tal procedimento demanda: (i) a construção do CTM da área de estudo e (ii) delimitação do perímetro de áreas para regularização fundiária.

4.3.1 Participação Popular no Processo de Planejamento

É consenso que o processo de participação popular deve ser considerado no processo de planejamento territorial. A lei do Estatuto da Cidade trouxe aporte mais consistente mediante diversos instrumentos de gestão democrática da cidade. A exigência de audiências e consultas públicas conferência sobre assuntos de interesse urbano são condições obrigatórias durante o processo de elaboração de planos diretores municipais. O mapeamento quando elaborado a partir de processos participativos permite reconhecer espacialmente as populações locais e os inserir em modelos mais convencionais, permitindo a chamada “observação participativa” (HERLIHY E KNAPP, 2003). A forma de viabilizar essa participação deve ser feita a partir da organização da população em torno de interesses comuns reconhecidos pelas características da estrutura física, biológica e antrópicas da área em análise, as zonas homogêneas.

4.3.2 Construção do CTM da área de estudo

A construção do CTM para a área de estudo buscou representar as características que definem a área, contemplando os elementos naturais e culturais disponíveis. Foram representadas mediante informações alfanuméricas, imagens aéreas e vetoriais, espacializadas em formato de mapas temáticos.

Para tal, estão organizados da seguinte forma: (i) reconhecimento da estrutura ambiental (física; ecológica e antrópica) mediante a estruturação de banco dados sistematizados e georreferenciados, (ii) técnicas combinadas de fotogrametria, cartografia e fotointerpretação de imagens aéreas para delimitação de zonas homogêneas, manipulados em ambiente SIG; (iii) trabalho de campo para validação das zonas homogêneas e (iv) análise integrada de recursos utilizando-se da verificação de áreas conflitantes entre o macro zoneamento proposto, ano 2008 e a legislação ambiental. O organograma a seguir ilustra o procedimento (Figura 10).

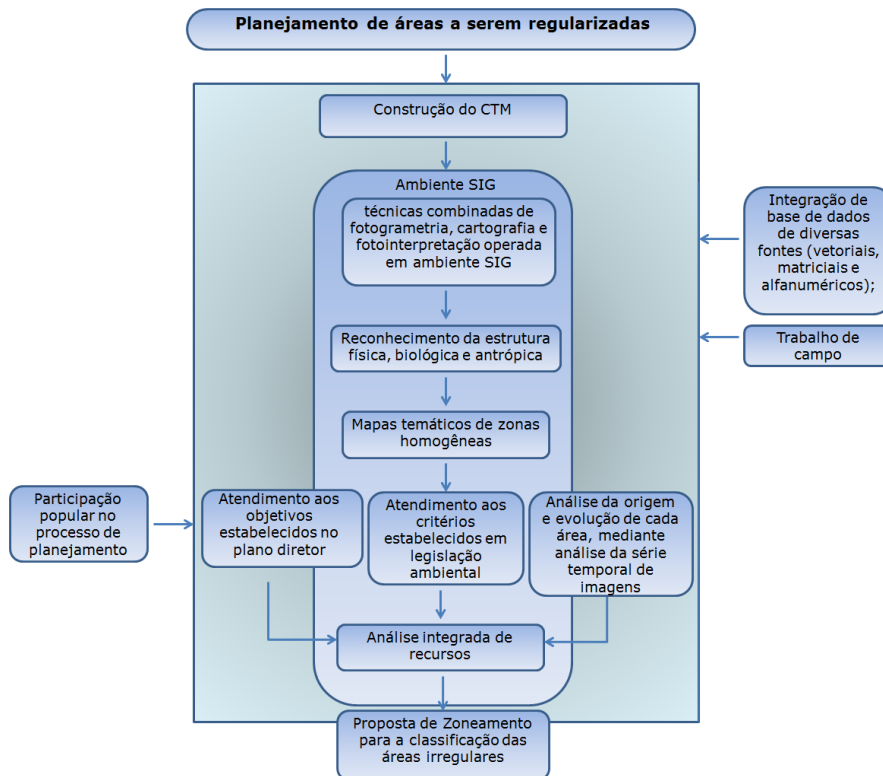



Figura 10: Procedimento metodológico para mapeamento de áreas irregulares.

4.3.2.1 Identificação de zonas homogêneas






Os espaços residenciais são homogêneos em si e podem agregar um ou mais bairros, reconhecidos como limite político, em função das semelhanças. A homogeneidade pode ser reconhecida pelas diferentes texturas urbanas identificadas através de uma visão aérea. (KURKDJIAN, SOUZA, PEREIRA, 1986).



Neste sentido, o entendimento que se adota nesta pesquisa é de que sob os vários aspectos, as áreas irregulares, ao menos as consolidadas, devem ser entendidas como Zonas Homogêneas¹⁰. A subdivisão de áreas residenciais de texturas homogêneas dá-se mediante classificação visual. Tal classificação corresponde a agrupamentos humanos com características socioculturais e econômicas semelhantes quanto aos seus padrões de distribuição, disposição, organização e adensamento habitacional no sítio. Os produtos do sensoriamento remoto mediante técnicas fotointerpretação visual de imagens permite identificar texturas homogêneas semelhantes, em forma de zonas homogêneas. Para identificação destas zonas homogêneas são necessárias as seguintes camadas de informações: (i) sistema viário, (ii) lotes, (iii) edificações, (iv) hidrografia e (v) fotografia aérea. Estas camadas foram estruturadas a partir do arquivo vetorial da restituição aerofotogramétrica, ano de 2006, apoiado pelas fotografias aéreas, ano 2004. A escolha das imagens aéreas de 2004 permite identificar a situação mais próxima da atual realidade.

Foi necessário inicialmente estabelecer classes nas quais seriam identificadas as feições interpretadas. Estas classes devem ser representativas para toda área de estudo. As feições consideradas estão apresentadas no Quadro 3, seguido de sua descrição, amostra e simbologia, respectivamente.

	Classe	Descrição	Amostra
-1-	Edificação	Área edificada onde é possível reconhecer o limite da propriedade ou estrutura fundiária	

¹⁰ Esta análise é pertinente para a totalidade do espaço urbano. A delimitação aqui estabelecida corresponde a proposta desta pesquisa, apresentada no capítulo 1.

-2-	Densidade	Área onde não é possível reconhecer o limite da propriedade ou estrutura fundiária e /ou arruamento.	
-3-	Praia	Área com faixa de areia	
-4-	Rio	Área linear com espelho d'água	
-5-	Vazio Urbano	Área sem arborização ou edificação dentro da mancha urbana	
-6-	Área Verde Urbana	Área arborizada dentro da mancha urbana	

-7-	Mata Nativa	Áreas com densa arborização	
-8-	Campo	Áreas com pouca ou nenhuma vegetação arbórea	

Quadro 3- Classes estabelecidas para o Mapeamento das Zonas Homogêneas.

4.3.2.2 Atendimento aos Objetivos Estabelecidos na Proposta de Plano Diretor e na Legislação Ambiental

Os processos de ocupação do território configuram-se em diversas formas de caracterização (propriedade, normas urbanísticas e ambientais). Ao poder público cabe tarefa de regulamentar o uso e disciplinar a ocupação do território em conformidade com as atividades econômicas estabelecidas na área, expressas em plano diretor.

A identificação de áreas irregulares deve-se ater (i) aos objetivos estabelecidos no plano diretor municipal e (ii) na legislação ambiental delimitado pelas áreas de real interesse ambiental. Nele devem ser reconhecidos todos os usos pretendidos, compatibilizados de forma conveniente para cada uma das áreas identificadas.

Reportando-se ao conceito de planejamento sistêmico, a preservação de áreas de relevante caráter ambiental para um município se dá quando há uma concatenação de fatores de interesses da estrutura social e política ao qual está submetido. Esta identificação de usos se dá à medida que se agrega as novas camadas de informações, vinculadas à parcela cadastral e que permitem a sobreposição de mapas temáticos de zoneamento e de áreas de conservação, visando simular cenários e estabelecer categorias que incorporem a capacidade das populações em assimilar os usos pretendidos.

4.3.2.3 Trabalho de Campo

Para Souza (2004) a pesquisa básica em planejamento urbano compreende a reflexão teórica, conceitual e metodológica referente a natureza da dinâmica sócio espacial e o trabalho de campo empírico.

Os trabalhos de campo são realizados como apoio a caracterização espacial das zonas homogêneas previamente identificadas. Objetiva-se (i) apoiar a fotointerpretação das imagens para a delimitação das zonas homogêneas, (ii) validar os itens considerados relevantes para aferir veracidade às áreas previamente identificadas, por meio de checagem e conferência.

Como suporte este procedimento utiliza-se de imagens aéreas, com apoio do GPS para definição de coordenadas de pontos levantados, onde há necessidade de sanear dúvidas e delimitar as áreas irregulares. Utiliza-se ainda a obtenção de fotos terrestres dos pontos amostrais específicos para elucidar a problemática e posteriores análises.

Esta etapa é de fundamental importância. O contato direto junto às populações locais permite a obtenção de informações pontuais sobre a evolução e alterações da paisagem ao longo dos tempos, bem como o resgate histórico do processo de ocupação.

Para o estabelecimento das áreas irregulares, uma vez reconhecidas as zonas homogêneas, são considerados 5 itens utilizados para a checagem e conferência das áreas previamente identificadas, são eles:

1. Caracterização das áreas:
 - ✓ Precariedade da área;
 - ✓ Vocação do município;
 - ✓ Áreas de preservação ambiental;
 - ✓ Manutenção dos recursos naturais;
 - ✓ Interesse social;
2. Uso e ocupação do solo:
 - ✓ Por meio de checagem e conferência dos critérios estabelecidos na legislação municipal e o identificado *in loco*;
 - ✓ Restrições ambientais segundo os critérios estabelecidos em legislação ambiental;
3. Reconhecimento da situação urbana e de infraestrutura;
4. Levantamento da situação jurídica:
 - ✓ Entrevistas semi-estruturadas com moradores com intuito de identificar as condições documentais de posse ou propriedade.
 - ✓ Pesquisa no cartório de registro de imóveis, visando

identificar os proprietários, delimitações legais da área e tempo de ocupação da área;

5. Cadastramento socioeconômico dos moradores.

4.4 ORIGEM E EVOLUÇÃO DA EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO

Diversos são os mecanismos de identificação da forma como ocorre o processo de apropriação do sítio ao longo dos tempos. Conhecer o meio físico, apoiado por suas transformações ao longo dos tempos permite um planejamento que considera as características originais do processo de ocupação territorial.

Esta proposta metodológica sugere a construção de uma série temporal de imagens aéreas que mediante processo analítico permite fazer avaliações temporais para o mapeamento sistemático da área objeto em análise. Para o sucesso deste procedimento é necessário o reconhecimento geral da área para posterior reconhecimento em nível específico (LOCH, 2008). A disposição destas fotografias em formato de mosaico permite uma análise panorâmica da área de estudo.

Este procedimento de mapeamento apoiado por um sistema de classificação do uso do solo e sua cobertura possibilita fazer uma análise da expansão urbana no município identificando (i) os processos de organização espacial do território; (ii) da consolidação da estrutura fundiária do município; (iii) mapeamento temporal as áreas irregulares identificando o surgimento e expansão das áreas bem como a certificação de onde o processo é histórico e consolidado. Esta premissa vem ao encontro do estabelecido para os processos de regularização fundiária atendendo a Lei 11.977/09.

4.5 RECORTE ESPACIAL PARA ANÁLISE

O município de Itajaí caracteriza-se pela ocupação de seu sítio urbano ajustado às margens dos rios, muito representativos na paisagem local. O interesse por este recorte se dá pelo fato que se trata de uma área de relevante interesse municipal, onde o próprio Rio Itajaí-Mirim contribuiu como elemento gerador de condicionantes urbanas. A partir da década de 1950 esta área passou a ser incorporada no processo de expansão urbana na direção de Brusque, impulsionado pelo ramal ferroviário com o Alto Vale. Desativado em 1972, deixou importantes marcas na urbanização e na estrutura fundiária municipal.

Foi a partir da década de 1970, na busca de áreas menos valorizadas para habitação, o Rio Itajaí - Mirim obstáculo até então, foi transposto. Foram implantados loteamentos como Promorar I, II e III, e outros loteamentos populares, constituindo-se no bairro “Cidade Nova”, periferia da cidade, limitada pela BR-101. Este mesmo corredor viário abriga atualmente empresas de médio porte. No sentido norte, conecta o município de Itajaí ao município de Balneário Camboriú, via Rodovia Osvaldo Reis, potencializando sua importância para o município não somente econômica, mas também turística. A Figura 11 ilustra o recorte escolhido para análise.

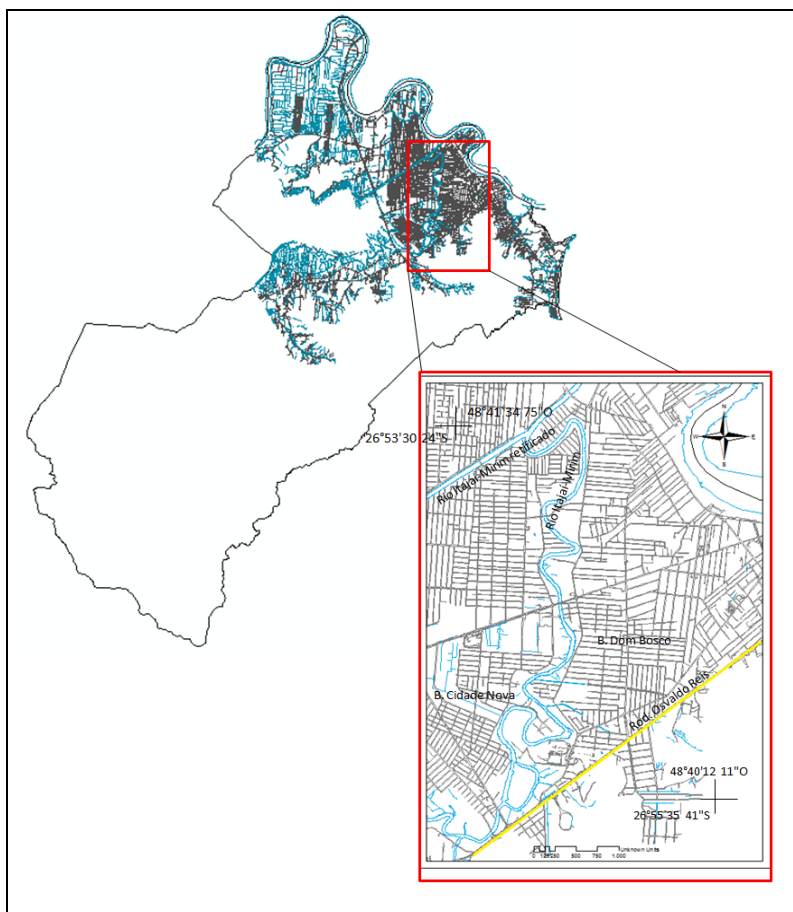


Figura 11: Recorte para análise. Bairros localizados ao sul da área urbana do município de Itajaí.

5 RESULTADOS E ANÁLISES

Tendo o presente estudo o objetivo de apresentar o CTM como suporte para análise e subsídio às políticas públicas de regularização fundiária, a discussão se dará a partir da identificação de áreas irregulares propostos a partir do mapeamento das zonas homogêneas e sua sobreposição aos demais condicionantes definidos na metodologia descrita no item 4.3. Uma vez proposto a metodologia para o mapeamento de áreas irregulares passa a ser necessário aferir seu potencial para o objetivo proposto.



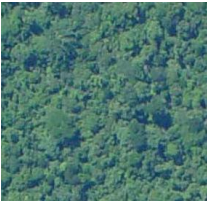

5.1 MAPEAMENTO DE ÁREAS IRREGULARES

5.1.1 Identificação das Áreas com Potencial para Regularização Fundiária no Município de Itajaí

Os métodos de pesquisa participativa combinados com tecnologias do sensoriamento remoto e do SIG potencializaram a produção de mapas em formato de temas. Para o planejamento de áreas com potencial para regularização fundiária no município de Itajaí dados de diversas fontes (matriciais, vetoriais e alfanuméricos), foram manipulados em ambiente SIG. O procedimento técnico adotado foi o de fotointerpretação de imagens aéreas. Optou-se pelo uso das fotografias aéreas mais recentes (ano de 2004). O interesse pelas fotografias mais recentes deu-se pelo fato destas permitirem reconhecer visualmente a real situação do município no que se refere ao estudo proposto (i) identificar zonas homogêneas conforme descrito no item 4.3.2.1. A interpretação das feições tomou como referencia para análise as classes selecionadas descritas, apresentadas nos quadros 04 a 07.

	<p>-2-</p>	
---	------------	---



Quadro 4: Área 1 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Morro Nossa Senhora das Graças.

	<p>-2-</p>	
	<p>-7-</p>	
	<p>-8-</p>	

Quadro 5: Área 2 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Morro Nossa Senhora das Graças (fundos) ou Vila da Paz.

	-2-	
---	------------	---

Quadro 6: Área 3 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Foto da localidade Jardim da Figueira.

	-2-	
	-4-	

Quadro 7: Área 4 - Interpretação das feições por análise as classes selecionadas descritas. Localidade do Padre Schmitt (fundos).

O resultado foi a elaboração de Mapa Temático de Zona Homogênea. (Figura 12).



Figura 12 - Mapa Temático de Zonas Homogêneas.

5.1.2 Validação de zonas homogêneas

Dentro do recorte analisado foram identificadas um total de 4 áreas caracterizadas por terem texturas semelhantes. Estas áreas apresentam alta densidade, onde há uma dificuldade de reconhecimento do limite da propriedade, da estrutura fundiária local e inexistência de arruamento e / ou sistema viário. O que as difere entre si fundamentalmente é sua paisagem. Para o caso da área 1, foi possível identificar áreas com pouca ou nenhuma vegetação arbórea, além de vazios urbanos. Para a área 2 foi possível identificar pontos com densa arborização seguida de pontos com pouca ou nenhuma vegetação arbórea. A densidade nesta localidade é menor se comparada a área 1. Para a área 3 e 4 foi possível identificar pouca ou nenhuma vegetação arbórea, alta densidade, somada ainda a uma área linear com espelho d'água, o que caracteriza tipicamente uma ocupação em beira de rio.

As zonas homogêneas identificadas foram submetidas à checagem e conferência mediante (ii) trabalho de campo. Nesta ocasião, foram coletadas imagens de curta distância para validação das áreas previamente identificadas. Estas áreas foram reconhecidas como sendo: (área 1) Morro Nossa Senhora das Graças, (área 2) Vila da Paz e (área 3) Padre Schmitt e (área 4) Jardim da Figueira.

Em todas as localidades foi possível identificar um processo de crescimento ainda existente, caracterizado pela expansão periférica de seu entorno e adensamento de seu interior.

Os quadros a seguir apresentam-se as localidades identificadas visualmente nas fotografias aéreas de 2004 e respectivas fotografias capturadas *in loco*. As setas indicam o ponto do observador para a captura da imagem.



Quadro 8 –Área 1 - Foto da localidade do Morro Nossa Senhora das Graças



Quadro 9 – Área 2 - Foto da localidade do Morro Nossa Senhora das Graças (fundos) ou Vila da Paz



Quadro 10- Área 3 - Foto da localidade Jardim da Figueira



Quadro 11 - Área 4 - Foto da localidade do Padre Schmitt (fundos)

5.1.3 Verificação de Áreas Conflitantes entre o Atual Zoneamento e a Legislação Ambiental

Ao Mapa Temático de Zonas Homogêneas foi inserida uma nova camada de informação contendo os dados referentes ao macrozoneamento proposto pela municipalidade no Projeto do Plano Diretor Participativo, ano 2008. Esta camada de informação constava com o *Datum* SAD/69 e para tanto foi necessário proceder com a conversão do referencial geodésico para o *Datum* SIRGAS2000. O procedimento foi descrito no item 4.2.3. Em ambiente SIG, foi necessário exportar o Mapa de Macrozoneamento Proposto, ano 2008 (formato *.dwg*) para o (formato *.shp*) procedimento descrito no item 4.2.4.

Posteriormente, foi adicionada mais uma camada de informação contendo o mapeamento das áreas de preservação perante do município (APP). Estas informações foram obtidas junto FAMAI e contemplam em forma de zoneamento os itens previstos no Código Florestal, Art. 2º e 3º e Resolução 303/02 e 369/02 do CONAMA. Os dados fornecido constavam em formato *.shp* e *Datum* SAD/69 tendo também sido necessário proceder com a conversão do referencial geodésico para o *Datum* SIRGAS2000. A análise do mérito não considerou o Código Ambiental Catarinense e o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) por não se tratarem de textos conclusivos até o fechamento desta pesquisa.

Para este procedimento, houve a necessidade transformar todas as camadas de informação constante no mapeamento das áreas de preservação permanente (formato *.shp*) para o formato *.dwg*. Após adicionar a base no *software* ArcGIS (*add data*), selecionou-se a *layer* e na sequencia com o botão direito, *data*, *export CAD*. Uma vez tendo todas as informações necessárias em ambiente CAD, utilizando-se do procedimento descrito no item 4.2.3 todas as camadas de informação foram devidamente convertidas para o *Datum* SIRGAS2000. Depois de realizado este procedimento as camadas de informação foram novamente exportadas para o formato *.shp*.

É importante destacar a necessidade do conhecimento prévio referente aos detalhes técnicos de cada informação trabalhada. As diferenças entre pontos iguais dos sistemas de referência oficiais em uso no Brasil (SAD/69 e SIRGAS2000) possuem um deslocamento em sentido angular. Uma vez tendo sido estabelecido que todos os novos produtos cartográficos obtidos a partir do ano de 2000 devam estar no Sistema SIRGAS2000 houve a necessidade de proceder com a

conversão (Resolução IBGE N.º 1/2005). A não compatibilização dos sistemas inviabiliza qualquer trabalho que se utiliza do método cartográfico de investigação.

Com este procedimento, as zonas homogêneas identificadas foram submetidas (iv) aos critérios de atendimento aos objetivos estabelecidos no plano diretor (uso e ocupação do solo) e (v) aos critérios estabelecidos em legislação ambiental. O objetivo foi identificar as incompatibilidades das zonas homogêneas frente às legislações. Esta incompatibilidade será determinante na afirmação de uma possível irregularidade uma vez que áreas ocupadas em descumprimento às legislações urbanas e ambientais são consideradas irregulares.

Analisando isoladamente o *Mapa de Macrozoneamento Proposto, ano 2008*, com exceção da localidade Vila da Paz (área 2), todas as demais áreas, segundo este critério, não seriam consideradas irregulares pois foram incorporadas ao zoneamento urbano (ZURB). Estas áreas atendem aos critérios de (v) dos objetivos estabelecidos no plano diretor. (Figura 13).

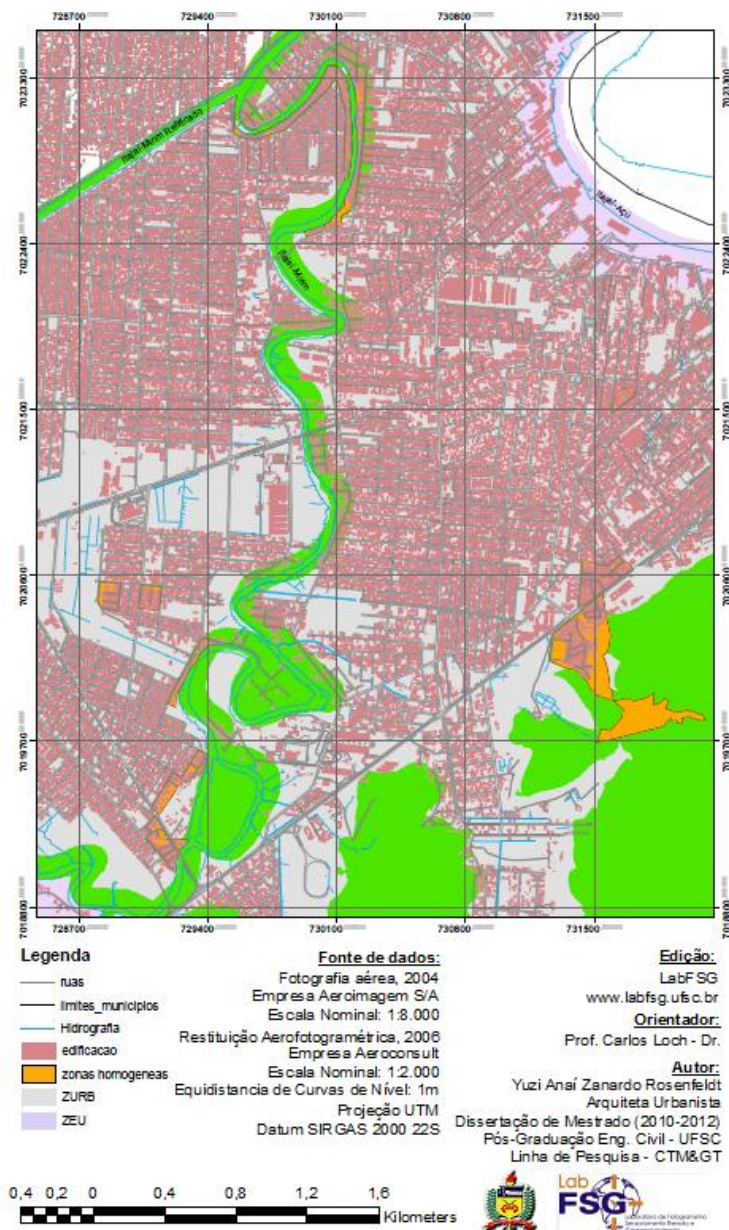


Figura 13 - Mapa Temático de Macrozoneamento Proposto (ano 2008) do município de Itajaí.

As APPs configuram-se em um tipo de zoneamento e acabam por serem delimitadas como tal no plano diretor. Por zoneamento entende-se uma setorização territorial, delimitada conforme vocações e finalidades de uma determinada área, com o objetivo de potencializar o seu uso (KOBAYAMA ET. AL., 2006). O plano diretor deve fundamentalmente ser elaborado tomando-se além de outros, as APPs como referência.

A delimitação das APPs do município de Itajaí foi estabelecida pela FAMAI. Esta fundação considerou como critério a Resolução 303/2002, complementada pela Resolução 369/2002, ambas do CONAMA. Embora não tenha peso lei, estas resoluções trabalham no sentido de dar um aporte técnico mais consistente ao art. 2º do Código Florestal. Permite detalhar com mais consistência critérios de referência para medição e delimitação de APP estabelecidas no Código Florestal. (Figura 14).

Uma vez de posse da análise conjunta das informações, critérios de atendimento aos objetivos estabelecidos no plano diretor (uso e ocupação do solo) e critérios estabelecidos em legislação ambiental, é possível perceber que para o caso do Morro Nossa Senhora das Graças (área 1), seu entorno delimita-se por APPs. Isso indica que os processos de crescimento periférico tencionam seus limites pré-estabelecidos e comprometem as áreas de APPs zoneadas.

A localidade Vila da Paz (área 2) não está inserida em zona urbana e sim inserida dentro de uma APP de morro. Por ela correm quatro talvegues de drenagem, mapeados como *App de Curso d'água*, art. 2º, Lei nº 4.771 e *APP pela resolução 369 do CONAMA*. A conivência do poder público para seu crescimento e expansão está gerando um quadro de irregularidade fundiária acentuada e comprometendo áreas que devem ser preservadas.

As localidades Padre Schmitt (área 3) localiza-se em APP de beira de rio e a localidade Jardim da Figueira (área 4), embora estejam localizadas em zoneamento urbano (ZURB), apresenta alguns pontos localizados em APP de beira de rio (*App de Curso d'água*, art. 2º, Lei nº 4.771 e *APP pela resolução 369 do CONAMA*.) (Figura 15).

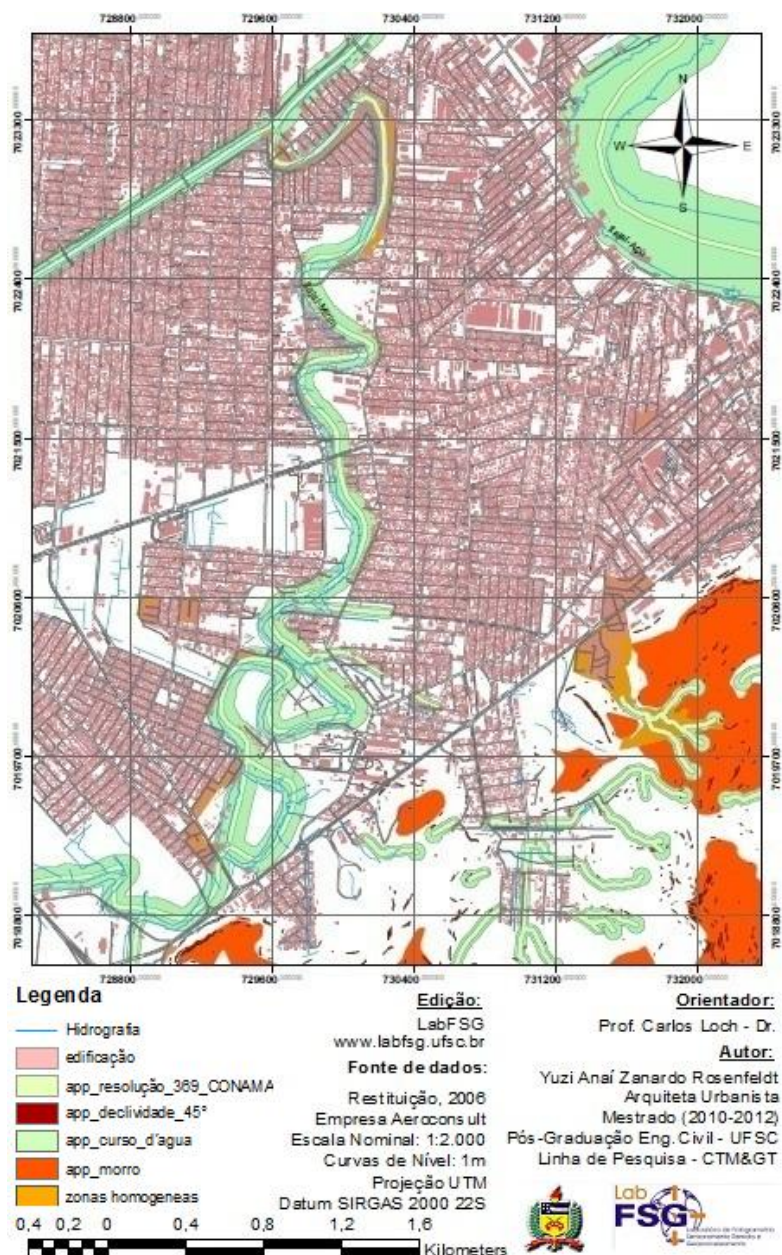


Figura 14 - Áreas de Preservação Permanente (APP) do município de Itajaí.
Fonte: Adaptado de Fundação do Meio Ambiente de Itajaí (FAMAI).

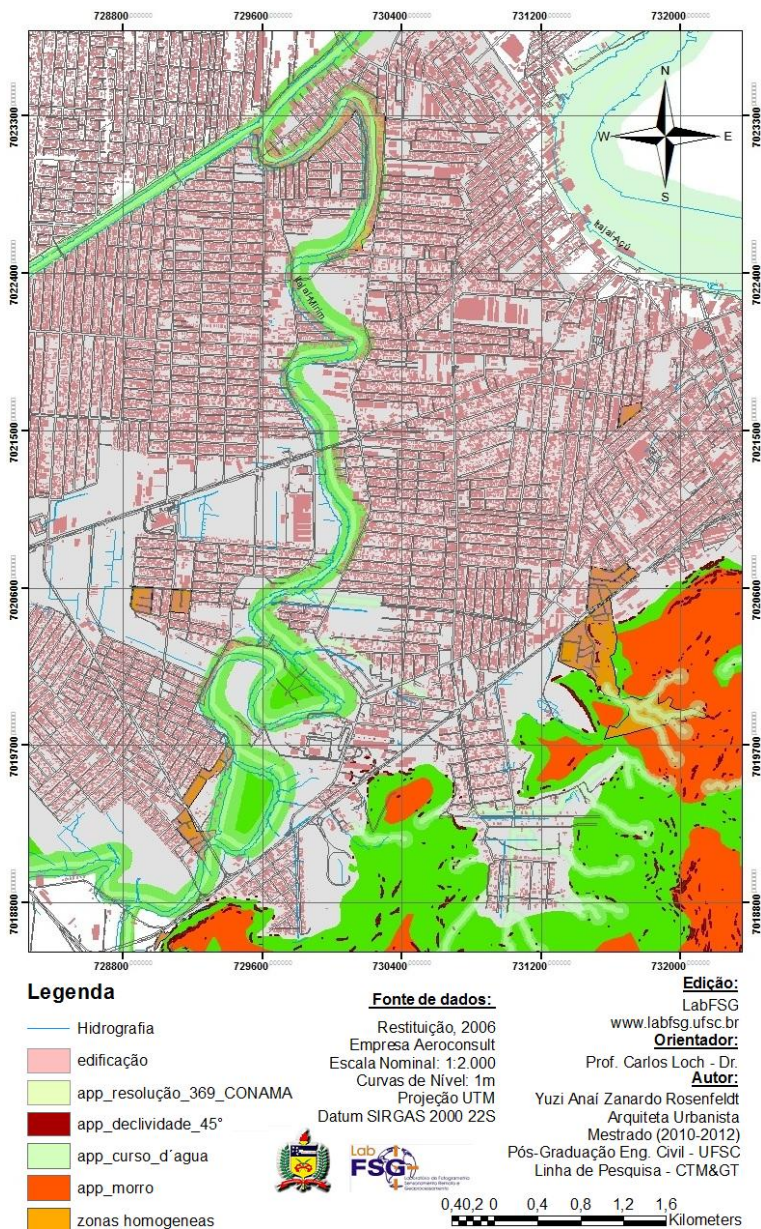


Figura 15: Mapa Temático de Macrozoneamento Proposto (ano 2008) do município de Itajaí e Mapa Temático de Áreas de Preservação Permanente (APP) do município de Itajaí.

5.2 ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS ÁREAS IDENTIFICADAS

A ocupação do território é determinada pelos processos colonizatórios que por sua vez determina a estrutura fundiária. Uma vez estabelecida a estrutura fundiária essa será determinante para fornecer as condições para a utilização do espaço. (LOCH, 1993).

A utilização de técnica de sensoriamento remoto orbital se presta com eficiência para análise temporal do uso da terra (LOCH, 1993). No entanto, por uma questão de disponibilidade da informação, para este estudo foram utilizadas as fotografias dos voos aerofotogramétrico do ano de 1938, 1979, 1995 e 2004. Estas fotografias foram georreferenciadas e transformadas em mosaico conforme descrito nos itens 4.2.4 e 4.2.5, respectivamente.

A utilização destes dados permite obter resultados de análise com maior resolução se comparado às imagens de satélites em função das escalas dos voos.

Mediante processo analítico, este procedimento de mapeamento possibilitou fazer uma análise da expansão urbana no município identificando inicialmente os processos de organização espacial do território. Posteriormente foram identificadas a estruturação e consolidação da estrutura fundiária do município. Por fim identificou-se o surgimento e expansão das áreas irregulares bem como se certificou as áreas onde o processo de ocupação irregular é histórico e consolidado.

Historicamente, o crescimento do município de Itajaí deu-se sem um tipo de gestão do espaço planejado. Em função das colonizações predominantemente portuguesas e alemãs e tendo como origem a função portuária, Itajaí teve sua ocupação antrópica localizada no Baixo Vale. Esta ocupação foi ajustada à margem da foz do Rio Itajaí-Açu e condicionadas pela topografia que determinaram a estrutura fundiária do município. Conforme ilustrado no item 3.1.4 a geomorfologia do Vale do Itajaí propiciou o estabelecimento de uma estrutura fundiária constituída por grandes glebas de terras, estreitas e compridas, paralelas entre si e perpendiculares ao rio, que partia do fundo do vale até o topo da montanha.

A tipologia da ocupação territorial deu-se em função da ausência de vias de acesso às glebas, tomando o próprio rio como elemento gerador de condicionantes urbanas. Seu sistema viário esteve sempre associado ao quadro físico natural, relevo e hidrografia.

Outros elementos estruturadores da cidade foram a igreja emoldurada pela praça, influencia portuguesa, as ruas paralelas entre si e perpendiculares ao rio formando áreas comerciais com características

lineares, características provenientes da influencia alemã. A partir desta estrutura a cidade se expandiu, (PELUSO, 1953). Por consequência ainda nesta é possível notar a ausência de um traçado urbano em formato xadrez.

Nas fotografias aéreas de 1938 já era possível identificar os eixos estruturantes do sistema viário local, bem como a estrutura fundiária e sua organização ao redor da praça da igreja. Pode-se observar que a dinâmica da ocupação inicial do espaço urbano se processou na direção sudeste-noroeste, ao longo dos eixos rodoviários que cruzavam a cidade primitiva do bairro Fazenda à Barra do Rio, a Rua Silva e Brusque que interligavam o bairro Vila Operária em 1924 (DÁVILA, 1992).

É importante ressaltar que as fotografias aéreas do ano de 1938 representam a cobertura litorânea do estado e por este motivo não cobrem a totalidade do recorte escolhido para análise. Para a representação foi adicionado a camada de hidrografia no intuito de indicar por meio de representação o Rio Itajai-Mirim (Figura 16).

Para as áreas irregulares, já nesta época é possível identificar uma estrutura fundiária consolidada na localidade Nossa Senhora das Graças (área 1). Partindo da estrada primitiva que ligava as localidades mais longínquas como Limoeiro (hoje zona rural) uma rua sinuosa contornou o sopé do morro e é naturalmente interrompida em função da geomorfologia local. Na localidade Vila da Paz (área 2) não se identifica nenhum tipo de ocupação antrópica, nem ao menos nenhum tipo de caminho primitivo que pudesse justificar posterior ocupação.

O que é imprescindível destacar na análise deste mosaico é a retificação do Rio Itajaí-Mirim ocorrida em 1963, representado na imagem pela camada de hidrografia (formato vetorial). Destaca-se ainda a composição do leito original do Rio Itajaí-Mirim.

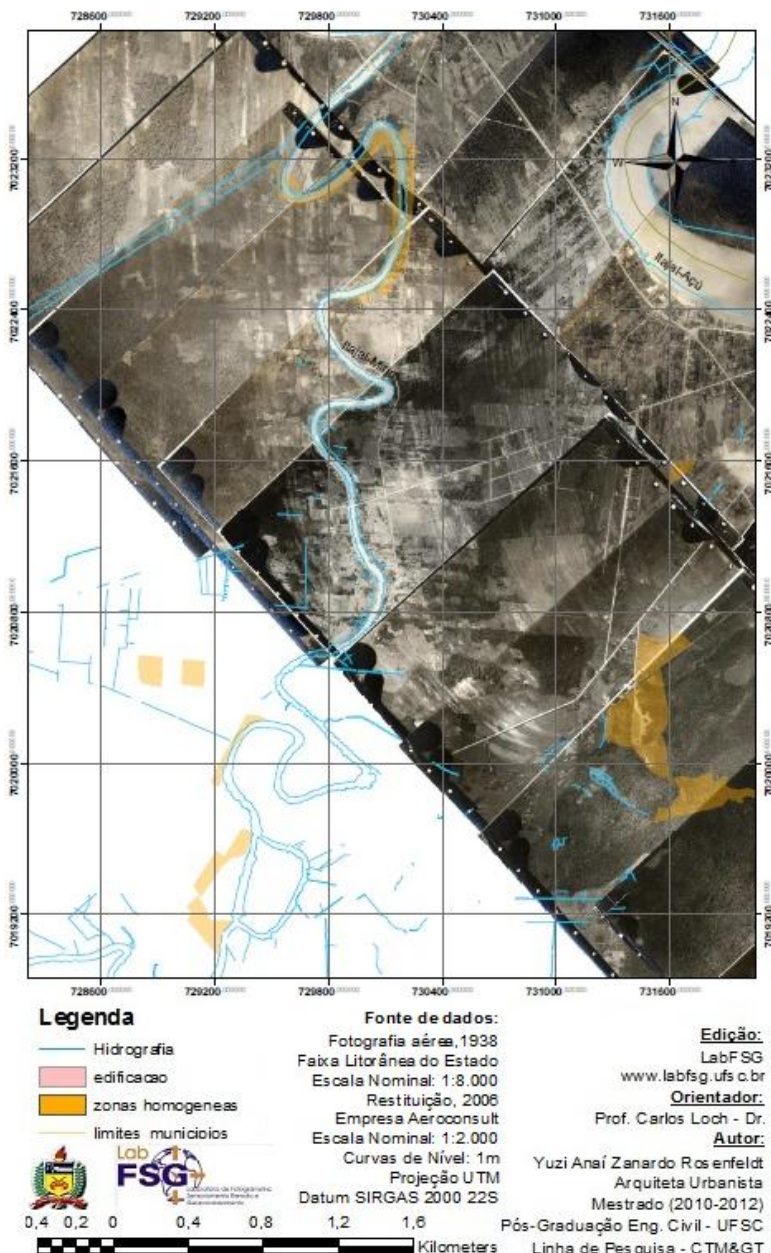


Figura 16: Mosaico das fotografias aéreas de 1938 com zonas homogêneas identificadas nas fotografias aéreas de 2004.

A partir da década de 1950, a cidade se expandiu na direção de dois novos eixos: na direção de Blumenau (Bairro Cordeiros) e na direção de Brusque - Zona rural Limoeiro, onde o ramal ferroviário com o Alto Vale (Trombudo Central) teve grande importância e até sua desativação em 1972. Este fato imprimiu um processo de urbanização, como por exemplo, o bairro de Itaipava. Reflexos deste processo e por localizar-se neste mesmo corredor ferroviário são possíveis identificar nesta época um adensamento e expansão da Localidade Nossa Senhora das Graças (área 1). Esta condição permite afirmar que a Localidade Vila da Paz (área 2) trata-se de subproduto do processo de expansão da própria localidade Nossa Senhora das Graças.

O mosaico das fotografias aéreas de 1979 permite identificar que o parcelamento do solo com predomínio de loteamentos residenciais incorporou definitivamente o Rio Itajaí-Mirim. Foi a partir da década de 1970, na busca de áreas menos valorizadas para habitação, que o Rio Itajaí - Mirim obstáculo até então, foi transposto. Foram implantados muitos loteamentos perpendiculares ao Rio Itajaí-Mirim retificado e a localidade se transformou no Bairro São Vicente, com os loteamentos Rio Bonito I, II, III e IV atualmente, o bairro mais populoso da cidade.

É importante destacar que a Lei de Parcelamento de Solo Urbano é datada de 1979 (Lei 6766/79). Isso significa que todos os loteamentos aprovados e/ou implantados a partir desta data devem seguir fielmente aos critérios estabelecidos nesta legislação. A destinação de áreas verdes, a demanda por infraestrutura básica, a preservação das margens dos rios e de áreas alagadiças, por exemplo, devem ser consideradas, caso contrário passa a condicionar situações de irregularidade fundiária (Figura 17).

O primeiro Código Florestal Brasileiro é datado do ano de 1916 (Decreto nº 23.793) revisado em 1964 trata-se do Código Florestal vigente até os dias atuais (Lei nº 4.771/64). Esta lei estabelece as considerações e as responsabilidades pelas áreas de preservação permanente. Em 1963 a retificação do Rio Itajaí-Mirim provocou profunda alteração na paisagem local, não obstante a preservação de suas margens embora não seja a retificação seu leito original.

Em função das características geomorfológicas destacadas no item 3.1.4 tratou-se de importante obra de engenharia visando minimizar as periódicas cheias da região do Vale do Itajaí. A obra beneficiou a coletividade e causou prejuízos aos proprietários de terras da localidade. Provocou alterações na estrutura fundiária local, no tratamento do uso das áreas e também no regime jurídico das propriedades diretamente afetadas. As margens do canal retificado passaram a ser consideradas

como APP inviabilizando o seu uso e ocupação. Para tal, há que se destacar a necessidade de compensatórias ambientais no intuito de transferir o ônus da urbanização a toda a coletividade (Figura 17).

O mosaico das fotografias aéreas do ano de 1995 ilustra o município em processo de urbanização bastante consolidado. Com o prolongamento da Rua Silva / Rua Heitor Liberato e implantação da Av. Adolfo Konder, a expansão urbana se intensificou com a implantação de conjuntos habitacionais, como Promorar I, II e III. Surgiu então o bairro “Cidade Nova”, periferia da cidade de Itajaí, limitado pela BR-101 (Figura 18).

As localidades identificadas como Jardim da Figueira (área 3) e Padre Schmitt (área 4), inexistentes até então, surgiram a partir da implantação do conjunto de loteamentos Promorar. É possível perceber que se trata de áreas remanescentes dos referidos loteamentos, onde a legislação restringiu a ocupação por estarem próximo da margem do Rio Itajaí-Mirim. Com o passar dos tempos estas áreas foram sendo indevidamente ocupadas. A localidade Nossa Senhora das Graças (área 1), em função de sua proximidade com o centro urbano do município, consolidou nesta época, um processo de adensamento e expansão para as periferias. Este processo permitiu o adensamento da localidade identificada como Vila da Paz (área 2) que, como ilustrado na Figura 15, possui corredores de APP de curso d’água, pontos de declividade acima de 45° e foi mapeada pela municipalidade como APP de morro.

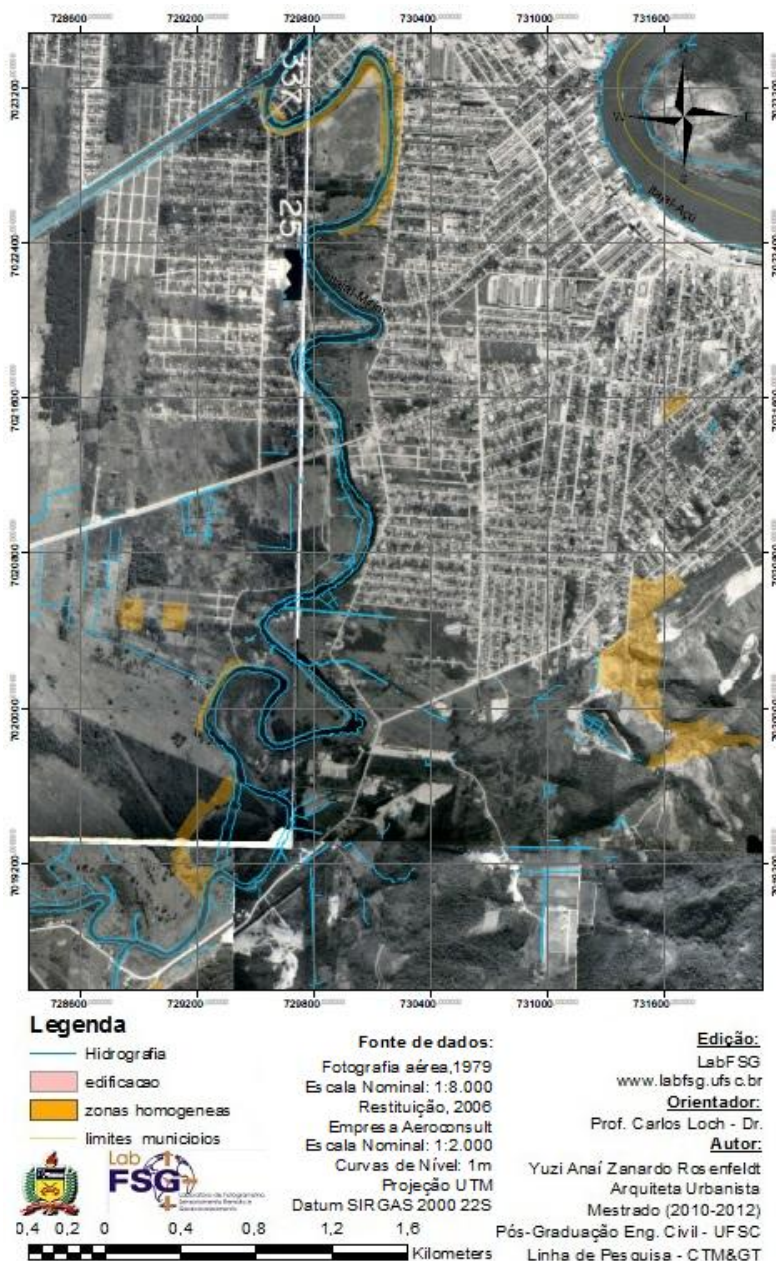


Figura 17: Mosaico das imagens aéreas de 1979 com zonas homogêneas identificadas nas imagens aéreas de 2004.

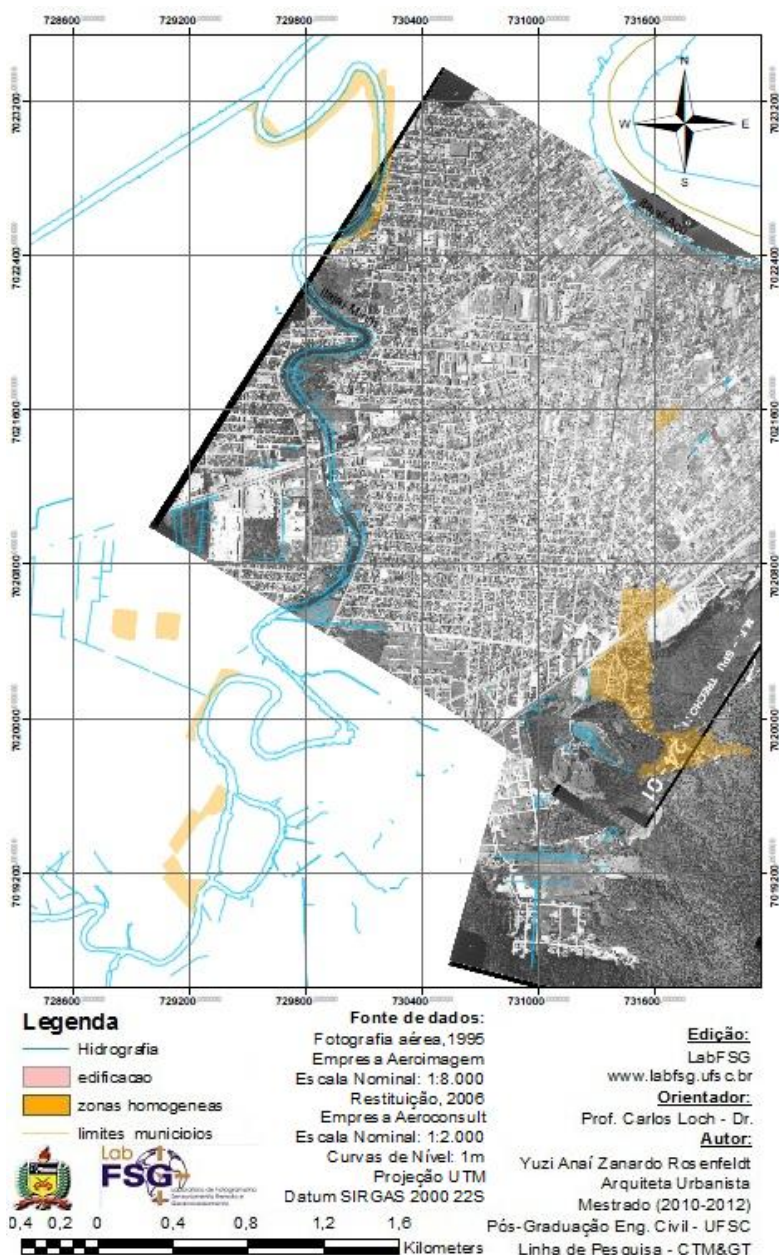


Figura 18 – Mosaico das imagens aéreas de 1995 com zonas homogêneas identificadas nas imagens aéreas de 2004.

Recentemente observa-se a busca por áreas menos valorizadas na cidade e a expansão urbana transpassa a BR-101. Bairros antigos com características rurais como São Roque, dividem espaço com o crescimento urbano de bairros como Espinheiros, com a implantação de loteamentos populares como Santa Regina além de condomínios financiados pela Caixa Econômica Federal (CEF). O município aos poucos vai incorporando a BR-101 ao sistema viário.

Nas outras direções é acentuado o estágio de conurbação com o município de Balneário Camboriú, pelo corredor da Rodovia Osvaldo Reis e com o município de Navegantes. Para este último rio Itajaí-Açu ainda se impõe como um grande obstáculo para esta integração, muito embora atualmente se discuta a proposta de substituir a travessia via *ferry-boat* por uma ponte ou um túnel, através da concessão à iniciativa privada.

No mosaico montado a partir das imagens aéreas de 2004 é possível identificar o conjunto de loteamentos Promorar totalmente consolidado em formato de uma malha xadrez limitado pela estrutura fundiária original, glebas perpendiculares aos rios e por ele limitados com eixos estruturantes bastante definidos. As localidades Jardim da Figueira (área 3) e Padre Schmitt (área 4) e Nossa Senhora das Graças (área 1) também se consolidaram e a localidade Vila da Paz (área 2) em processo avançado de crescimento (Figura 19).

É importante destacar que as análises de fotografias aéreas relatam com veracidade o processo de urbanização. São provas jurídicas da ocupação do território. Permitem confirmar tempo de posse no processo de ocupação do território.

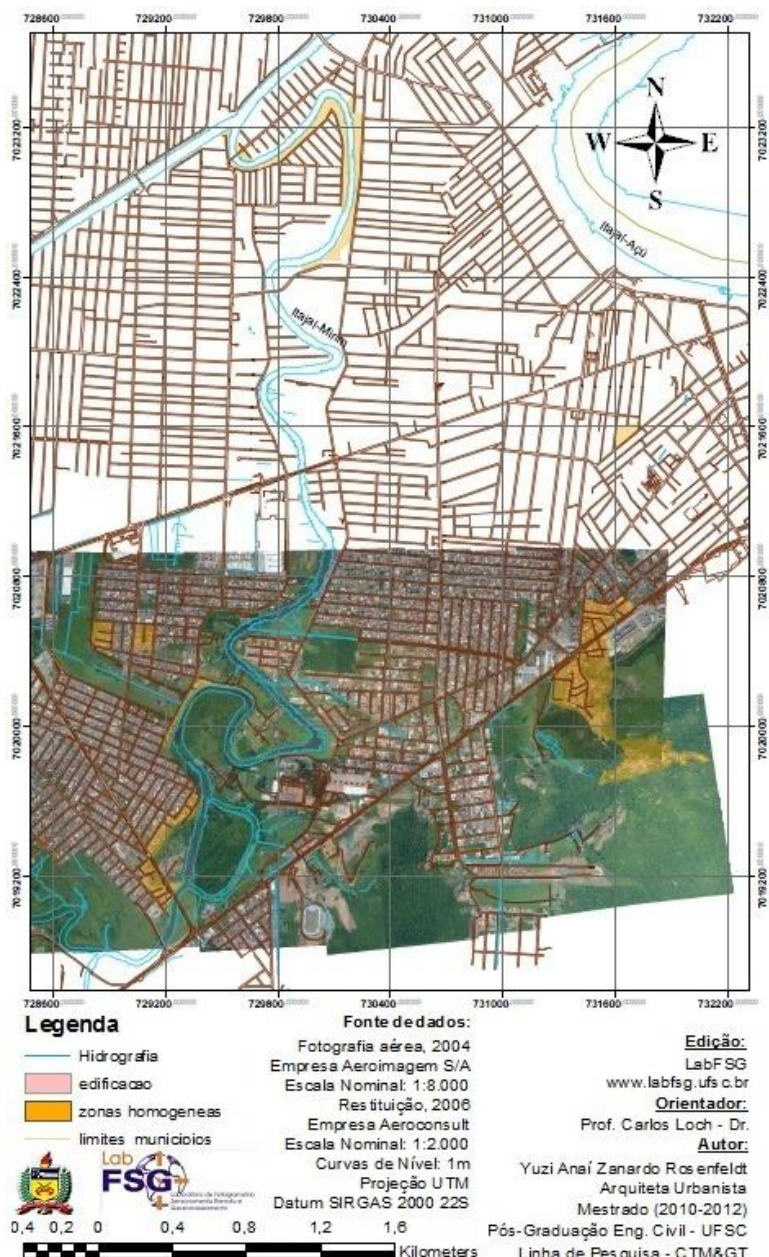


Figura 19: Mosaico das imagens aéreas de 2004 com zonas homogêneas identificadas.

Utilizando-se da *Representação esquemática da evolução urbana de Itajaí* é possível perceber a evolução urbana comentada anteriormente. A figura sintetiza o processo de expansão e adensamento urbanos em períodos não inferiores há cinco anos. Ela ilustra o adensamento da localidade Nossa Senhora das Graças nos anos de 1984 e conjunto de loteamentos Promorar (I, II, III) embora as fotografias aéreas de 1938 certifiquem a origem da localidade Nossa Senhora das Graças é datada desta época. Até os anos de 1940 a mancha branca, próxima ao Rio Itajaí-Açú, delimitada pelas demais manchas conformava o núcleo central produto do processo colonizador do município (Figura 20).

Na imagem seguinte observa-se uma panorâmica recente do município. Tem-se o Rio Itajaí-Açú, o Rio Itajaí-Mirim e abaixo se conectando ao Rio Itajaí Mirim o Rio Itajaí-Mirim Retificado (Figura 21).

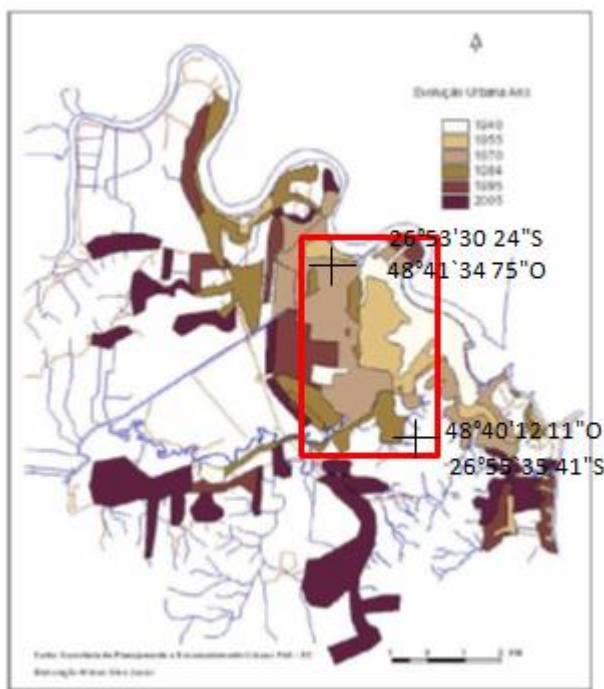


Figura 20 Representação esquemática da evolução urbana de Itajaí SC.
Fonte: Adaptado de Wilson Silva Junior - Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – SPDU – Prefeitura Municipal de Itajaí SC.



Figura 21: Vista Panorâmica de Itajaí

Fonte: Prefeitura de Itajaí. Foto: Ricardo Schafer.

5.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS AVALIANDO A ABORDAGEM DADA AO TEMA NO PLANO DIRETOR DE ITAJAÍ PROPOSTO NO ANO DE 2008.

5.3.1 Plano Diretor de Itajaí

O município cresceu, o tecido urbano se expandiu e somente em 1981 a cidade passou a contar com uma Lei de Zoneamento. A mesma foi revisada no ano de 1989. No ano de 2003, foram delineadas as primeiras discussões sobre a elaboração de um novo Plano Diretor para Itajaí respaldado pelo conteúdo do Estatuto da Cidade. As ações mais efetivas para a operacionalização do processo aconteceram em 2005, enquadradas dentro do Desenvolvimento Institucional (DI) do Programa Habitar Brasil (HBB/BID). Paralelo aos episódios citados ocorreu em nível federal um processo de reestruturação institucional com a criação do Ministério das Cidades em 2003.

Carente de um CTM atualizado, contando apenas com um cadastro imobiliário não informatizado e um tanto desatualizado com bases cadastrais incompatíveis e sem correlação com os Registros de Imóveis o Plano Diretor do município começou a ser desenvolvido. Transcorrido o período de estudos e discussões a proposta de plano diretor apresentada no ano de 2008 foi anulado, teve um Ato de Inconstitucionalidade declarado (ADIN n. 2008.064408-8), mantendo-se em vigor o plano diretor aprovado no ano de 1989 (<http://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia>).

A proposta de plano diretor do ano 2008 foi escolhida para análise comparativa com a proposta deste trabalho devido ao fato de ser o produto que mais se aproxima aos novos preceitos para elaboração de

planos urbanos, pois foi desenvolvido com base nos critérios do Estatuto da Cidade.

5.3.2 A regularização fundiária no Plano Diretor

Dentre as diretrizes estabelecidas na proposta de Plano Diretor tem-se priorização da questão habitacional. O enfoque foi dado às áreas já ocupadas além da oferta de novas áreas. O discurso é do reconhecimento da cidade informal e real, aceitando como legítimas as alternativas habitacionais encontradas pela população.

Quando se analisa o Mapa de Zoneamento e Uso do Solo do município de Itajaí, proposto em 2008 observa-se que não consta o zoneamento dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, embora os cadernos (documentos) constantes para a elaboração do plano contemplem os requisitos por ela estabelecidos (Figura 22). O referido documento considera como instrumentos de regularização fundiária a ZEIS, a Usucapião Especial de Imóvel Urbano, a Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia e a Concessão do Direito Real de Uso.

As ZEIS foram reconhecidas no documento “*Definição de ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social em Itajaí*”, integrante do processo de revisão do Plano Diretor de Itajaí. Tratou-se de documento complementar, não incorporado ao projeto de lei do plano diretor. Esse fator deu-se porque se optou pelo estabelecimento destas zonas mediante leis específicas embora o Estatuto das Cidades oriente que os planos diretores sejam auto-aplicáveis.

Segundo consta como diretrizes estabelecidas no Plano Diretor proposto segue, entre outras:

1. Democratizar o acesso ao solo urbano e a oferta de terras para a política municipal de habitação, a partir da disponibilidade de imóveis públicos e privados, em consonância com os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade;
2. Consolidar os assentamentos precários (...) “*mediante a instituição de ZEIS*” (...);
3. Elaborar o Programa de Regularização Fundiária Sustentável (...) “*das áreas passíveis de serem regularizadas*” (...).

Segundo demonstra o documento Plano Estratégico Municipal para Assentamentos Subnormais (PEMAS) o município de Itajaí possui 28 assentamentos subnormais descrito no Quadro 12.

A localidade identificada nesta pesquisa como sendo Morro Nossa Senhora das Graças (área 1), foi reconhecida pelo relatório PEMAS como sendo Nossa Senhora das Graças – Frente, a localidade identificada como sendo Vila da Paz (área 2) foi reconhecida como sendo Nossa Senhora das Graças – Fundos ou Cadeião, por abrigar ali o presídio municipal. A localidade identificada como sendo Jardim da Figueira (área 3) foi reconhecida como sendo Promorar I (beira rio) e Promorar I (Real) (Quadro 12)

Item	Nome do Assentamento
1	Bertold Michels
2	Lar dos Meninos
3	Murta
4	São Roque
5	Nilo Bitencourt
6	Castelinho
7	Bambuzal
8	Imaruí II
9	Imaruí I
10	Avelino Werner – Dona Mariquinha HBB
11	Promorar I – Real *
12	Promorar I – Beira Rio*
13	Quero- Quero
14	Canhanduba
15	Morro da Caixa d'água
16	Dona Mariquinha Beira Rio
17	Nossa Senhora das Graças – Frente*
18	Nossa Senhora das Graças – Fundos*
19	Bem- te-vi
20	CSU - Fazenda
21	Adao Vandal

22	Pe. Schmitt*
23	Morro da Antena
24	Padre Jacó
25	Aterro Sanitário
26	Ariribá
27	Crisantemos
28	Divinéia

Quadro 12 - 28 assentamentos irregulares reconhecidos pelo PEMAS

Fonte: Prefeitura Municipal de Itajaí. * Refere-se às localidades identificadas no mapeamento desta pesquisa.

Divergindo do relatório do PEMAS, mas responsável por sua ação de implementação, o documento “*Definição de ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social em Itajaí*” identificou 29 áreas de ocupação irregular¹¹. Este documento identifica duas áreas não reconhecidas pelo relatório PEMAS, são elas: Rio Bonito e Portal. A situação contrária também ocorre uma vez que a prefeitura desconsidera uma área identificada como Nilo Bittencourt tendo o relatório do PEMAS identificado esta área. As referidas áreas estão identificadas na Figura 23 e sintetizadas no Quadro 13.

Esta divergência entre resultados de relatórios existe pelo fato de que não há uma compatibilização de critérios para o reconhecimento de situações de irregularidade fundiária. Ora ela se dá mediante uma edificação visual, como é o caso do PEMAS que não se aprofundou no levantamento de outros critérios que pudesse certificar situações de irregularidade, ora ele se dá mediante processos aleatórios, como é o caso do reconhecimento de áreas pela prefeitura, que vai identificando ao longo dos tempos as situações de irregularidade.

Para as áreas Rio Bonito e Portal, divergentes entre os relatórios, é pertinente destacar que a metodologia proposta nesta pesquisa identificou uma situação ainda mais diferente. Para a localidade identificada Rio Bonito a metodologia identificou duas situações de irregularidades fundiárias distintas. Uma delas trata de loteamento irregular e a outra de ocupação de beira de rio. Para a primeira situação, a prefeitura implantou o referido loteamento em suas terras (titularidade pública municipal) sem respeitar os devidos critérios da Lei 6766/79. As fotografias aéreas de 1979 ilustram que nesta data

¹¹ Nomenclatura citada no documento para se referir aos assentamentos irregulares do município. Portal não aparece no quadro acima

apenas parte do loteamento Rio Bonito havia sido implantado o que denota a responsabilidade, pelo agente loteador, a municipalidade, de seguir com os critérios estabelecidos na legislação. Esta situação permite afirmar que se trata de um loteamento irregular. A prefeitura não transferiu o direito de propriedade aos moradores. Os trabalhos de campo permitiram identificar que boa parte do loteamento continua com titularidade pública. (Quadro 13).

Item	Nome do Assentamento
1	Bertold Michels
2	Lar dos Meninos
3	Murta
4	São Roque
5	Rio Bonito
6	Castelinho
7	Bambuzal
8	Imaruí II
9	Imaruí I
10	Avelino Werner – Dona Mariquinha HBB
11	Promorar I – Real *
12	Promorar I – Beira Rio *
13	Quero- Quero
14	Canhanduba
15	Morro da Caixa d'água
16	Dona Mariquinha Beira Rio
17	Nossa Senhora das Graças – Frente *
18	Nossa Senhora das Graças – Fundos *
19	Bem- te-vi
20	CSU - Fazenda
21	Adão Vandal
22	Pe. Schmitt *
23	Morro da Antena
24	Padre Jacó
25	Aterro Sanitário

26	Ariribá
27	Crisântemos
28	Divinéia
29	Portal

Quadro 13 - 29 áreas irregulares identificadas pela prefeitura.

Fonte: Plano Diretor de Itajaí – Leitura Técnica, Prefeitura Municipal de Itajaí (2008). * Refere-se às localidades identificadas no mapeamento desta pesquisa.

Conforme apresentado no item 5.1.3, posteriormente à implantação do loteamento, as áreas que ficaram próximo ao Rio Itajaí-Mirim retificado foi sendo indevidamente ocupada, embora estivesse em desacordo com os critérios do art. 2º da Lei nº 4.771/ 64. Com a omissão do poder público estas áreas se consolidaram e constituíram-se em uma extensa faixa de terras em situação de irregularidade.

A área identificada pela municipalidade como sendo Portal, e Nilo Bittencourt tratam-se de uma ocupação indevida em área verde dos Loteamentos Portal e Nilo Bittencourt, respectivamente. É importante destacar a convivência do poder público para ocupação das áreas verdes dos referidos loteamentos. Esta atestou precariamente as ocupações, mediante um documento frágil juridicamente nominado Termo de Assentamento. As famílias ali residentes, embora possuidoras de tal documento ainda continuam ocupando área verde de loteamento uma vez que tais áreas não foram desafetadas pela municipalidade visando a regularização fundiária.

Até a proposta do plano diretor de 2008 esta era uma das mais representativas políticas habitacionais da municipalidade. Há que se destacarem os danos ambientais, urbanos e coletivos provocados por tal política uma vez que destina áreas de uso comum ao uso privado reduzindo substancialmente o patrimônio público municipal.

A figura a seguir ilustra todos os 29 assentamentos subnormais¹² identificados pela municipalidade.

A área demarcada pelo quadro vermelho trata-se do recorte para análise utilizado nesta pesquisa. Comparando-o com o Mapa Temático de Zonas Homogêneas (Figura 12), é possível observar que a localidade reconhecida como sendo Nossa Senhora das Graças (área 1) e Vila da Paz (área 2) são comuns aos resultados identificados na pesquisa, no entanto, as localidades Padre Schmitt (área 3) e Jardim da Figueira (área

¹² Nomenclatura utilizada pela municipalidade para se referir aos assentamentos irregulares do município.

4) foram identificados como tendo uma extensão maior nos resultados da pesquisa. Certamente isso se deu pelo crescimento da área e também pelos diferentes critérios e procedimentos para identificação que foram considerados nesta pesquisa

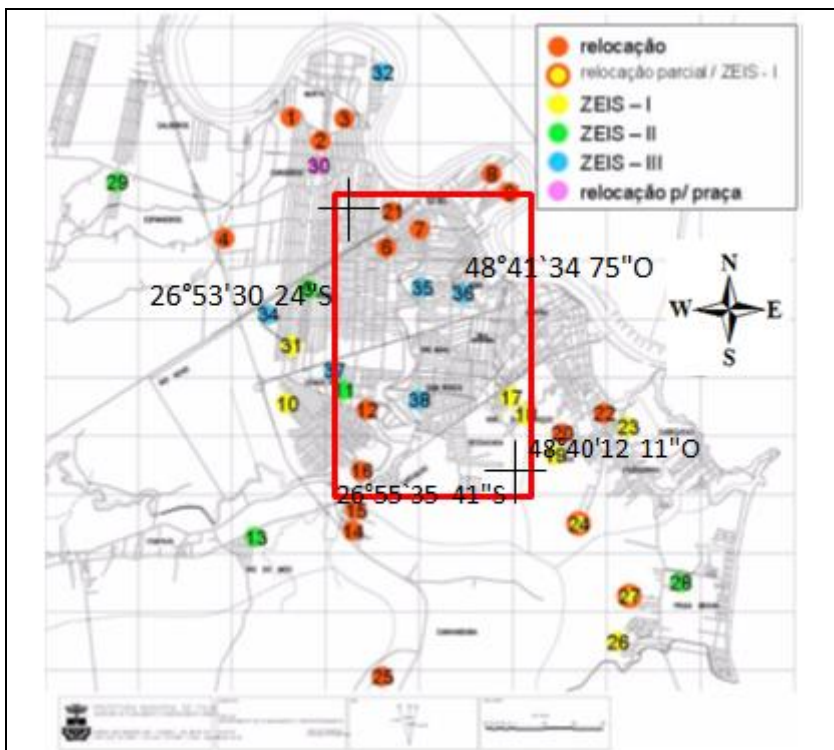


Figura 22 - Proposta de ZEIS para Itajaí.

Fonte: Adaptado Proposta de ZEIS para Itajaí. Prefeitura Municipal de Itajaí.

Para as áreas assinaladas no recorte para análise, a leitura técnica reconheceu quatro tipos de ZEIS (I, II, III e IV). Integra o Plano Diretor a classificação das ZEIS como segue:

ZEIS I – Classificação: diz respeito aos terrenos públicos ou particulares ocupados por favelas, por população de baixa renda ou por assentamentos assemelhados, em relação aos quais haja interesse público em se promover à urbanização ou a regularização jurídica da posse da terra.

ZEIS II - Classificação: diz respeito aos loteamentos irregulares que têm, por suas características, interesse público em se promover a

regularização jurídica do parcelamento, a complementação da infraestrutura urbana ou dos equipamentos comunitários, bem como a recuperação ambiental.

ZEIS III - Classificação: diz respeito aos terrenos não edificadas, subutilizados ou não utilizados, necessários à implantação de programas habitacionais de interesse social.

ZEIS IV - Classificação diz respeito às áreas com concentração de habitação coletiva precária de aluguel (cortiços), onde haja interesse público de se promover programas habitacionais destinados prontamente à população de baixa renda moradora da região.

Para a localidade Nossa Senhora das Graças, identificada com o número 17 no documento *Proposta de ZEIS para Itajaí*, a municipalidade propõe que esta área seja zoneada como ZEIS I, ou seja, que ela seja regularizada mediante processo de urbanização e regularização jurídica da posse da terra. O mesmo foi proposto para a localidade Vila da Paz, identificada com o número 18. No entanto é pertinente destacar que a análise integrada das informações apresentada no item 5.1.3, que verificou conflitos entre o Zoneamento e a Legislação Ambiental, identificou como sendo uma APP. Para tanto não cabe uma proposta de regularização fundiária dentro, dos moldes sugeridos, para esta localidade.

As localidades numeradas com o número 12 e número 16 são as localidades identificadas nesta pesquisa como sendo Padre Schmitt e Jardim da Figueira, respectivamente. Aos que ali residem cabe total remoção uma vez que estão localizados em APP de beira de rio, identificado no item 5.1.3.

Já os números 35, 36 e 38 dizem respeito aos terrenos não edificadas, subutilizados ou não utilizados. Por terem estas características forma identificadas visualmente. A municipalidade propõe uma ZEIS III, o que permitirá uma utilização para programas habitacionais futuros. (Figura 22).

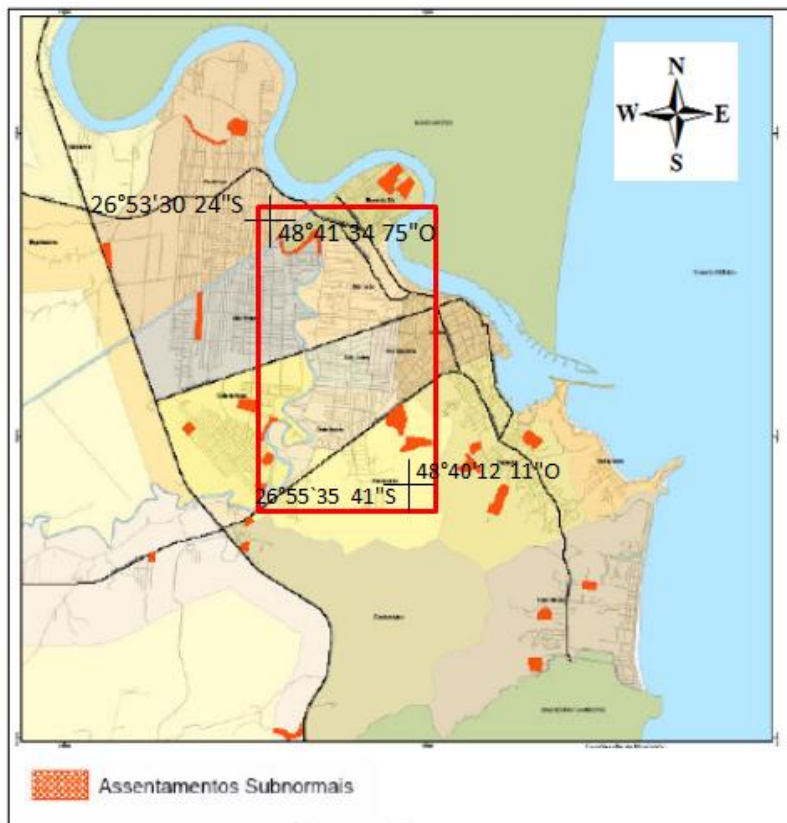


Figura 23 - Mapeamento dos Assentamentos Subnormais de Itajaí.

Fonte: Adaptado de Plano Diretor de Itajaí – Leitura Técnica, Prefeitura Municipal de Itajaí (2008).

5.4 INTEGRAÇÃO DO SIG AO CTM COMO APOIO A CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS IRREGULARES

Diante da descrição que se remeteu ora na expansão urbana do município, condicionante para o surgimento de ocupações irregulares, ora nas áreas irregulares identificadas no item 5.1.3 é possível avançar no detalhamento das áreas identificadas. O CTM tem por proposta o cadastro parcelário de modo que este organiza os mais variados dados (uso, ocupação finalidade, etc.) em torno da parcela cadastral.

5.4.1 Critérios de Análise e Sistema de Classificação de Áreas Irregulares

Tendo uma vez identificado as áreas irregulares o planejamento passa a depender dos objetivos estabelecidos para cada área. Para tanto, utilizando-se fundamentação teórica e conceitual estabelece-se critérios de classificação no qual se pretende enquadrar cada área identificada em um destes critérios. Este sistema permite o detalhamento da estratégia de regularização fundiária aplicados individualmente para cada área, mediante sua caracterização (conjunto habitacional, favela, outros).

O estabelecimento dos critérios de análise e do sistema de classificação de áreas irregulares permite uma visão sistêmica do território. São fundamentais para o reconhecimento do conjunto de subsistemas interligados que compõe as áreas irregulares. Neste momento a proposta desta pesquisa passa a atender às sistemáticas estabelecidas pelo Ministério das Cidades para os Programas de Regularização Fundiária, pois permitem a caracterização individual, mediante reconhecimento de suas características. (Manual de apresentação de propostas. Programa de Urbanização de Assentamentos Precários). Estes subsistemas são alimentados pela aplicação da metodologia apresentada no item 4.3, que mapeia áreas irregulares utilizando-se da estruturação de banco dados sistematizados e georreferenciados, elaborado a partir de levantamento de dados sobre as zonas homogêneas, descritos no item 5.1.1.

Esta análise integrada permitiu desenvolver uma planilha síntese que estabelece todos os possíveis critérios de análise para áreas irregulares no Município de Itajaí, apresentados no Quadro 14.

Irregularidades Fundiárias			
Ocupação Irregular, Assentamentos Precários, Assentamentos Irregulares, Assentamentos Subnormais, Aglomerado Subnormal e outros.			
Áreas Irregulares			
Componente habitacional - Uso Habitacional			
Condições da moradia		Condições do sítio	
Carência da produção habitacional (segundo UN-HABITAT, 2008).	Status residencial inseguro	Restrições Urbanísticas	Restrições Ambientais
	Acesso inadequado à água potável e ao saneamento	Em desconformidade com as legislações urbanísticas;	Em desconformidade com a legislação ambiental;

	Infraestrutrua	Carências de Infraestrutura;	Em desconformidade com as características físicas e morfológicas da área.
	Baixa qualidade estrutural dos domicílios		
	Adensamento		

Quadro 14- Critérios de análise para áreas irregulares.

Ademais as áreas identificadas com a aplicação do procedimento metodológico foram testadas e se enquadram dentro da seguinte classificação (Quadro 15).

Sistema de Classificação de Áreas Irregulares	Característica			Regime jurídico
	1	Loteamento	Irregular	Área pública
			Clandestino	Área Privada
	2	Assentamento	Com termo de Assentamento	Área pública
			Sem termo de Assentamento	Área pública
	3	Conjunto Habitacional	Irregular	Área Privada
	4	Condomínios Rurais	Irregular	Área Privada
	5	Cortiços	Irregular	Área pública
			Clandestino	Área Privada
	6	Favela	Irregular	Área pública
	7	Área remanescente de loteamento	Irregular	Área pública

Quadro 15: Sistema de classificação das áreas irregulares.

Avançando o entendimento, após a identificação do regime jurídico de cada área é possível estabelecer os instrumentos aplicáveis para cada situação de irregularidade (Quadro 16).

Instrumento	Dispositivo legal	Regime jurídico	Procedimento	Pré-requisitos
Usucapião Especial Urbano	CF art. 183 Lei 10.257/01, art. 9	Área privada	Ação Judicial	Posse contínua sem oposição; Localizado em

	Código Civil, art. 1240			aera urbana com até 250m2
CDRU	Decreto Lei 271/67, art. 7º	Área Pública	Ação Legislativa	Interesse público no procedimento
CUEM	MP 2220/01, art. 1º a 5º			Posse contínua sem oposição até 30/06/2001; Localizado em aera urbana com até 250m2
Doação e venda	Código Civil, art. 481 e 538.	Área Pública ou privada	Contrato entre as partes	Requisitos estabelecidos pelo titular do imóvel
Aforamento	Lei 9636/98; Decreto 9760/48	Área na União	Solicitar à SPU	Requisitos segue o estabelecido em lei
Direito de Superfície	Código Civil, art. 1369 (área privada); Lei 10.257/01, art., 21 a 24	Área Pública ou privada	Contrato entre as partes	Requisitos estabelecidos pelo titular do imóvel (área pública)

Quadro 16- Síntese dos instrumentos para regularização fundiária.

Fonte: adaptado de Regularização Fundiária Urbana. Como aplicar a Lei 11977/09 da Secretaria de Programas Urbanos, Ministério das Cidades.

5.4.2 Proposta de Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares de Itajaí

Uma vez tendo cumprido todo o procedimento metodológico que permite (i) reconhecer áreas conflitantes entre o atual zoneamento e a legislação ambiental, (ii) analisar a origem e expansão das áreas irregulares e (iii) os critérios de análise e sistema de classificação de áreas irregulares, passa a ser possível zonear a classificação das áreas identificadas. Para tanto se toma como exemplo a ser detalhado a localidade Nossa Senhora das Graças (área 1) (Figura 24). Algumas características desta localidade serão descritas a seguir.

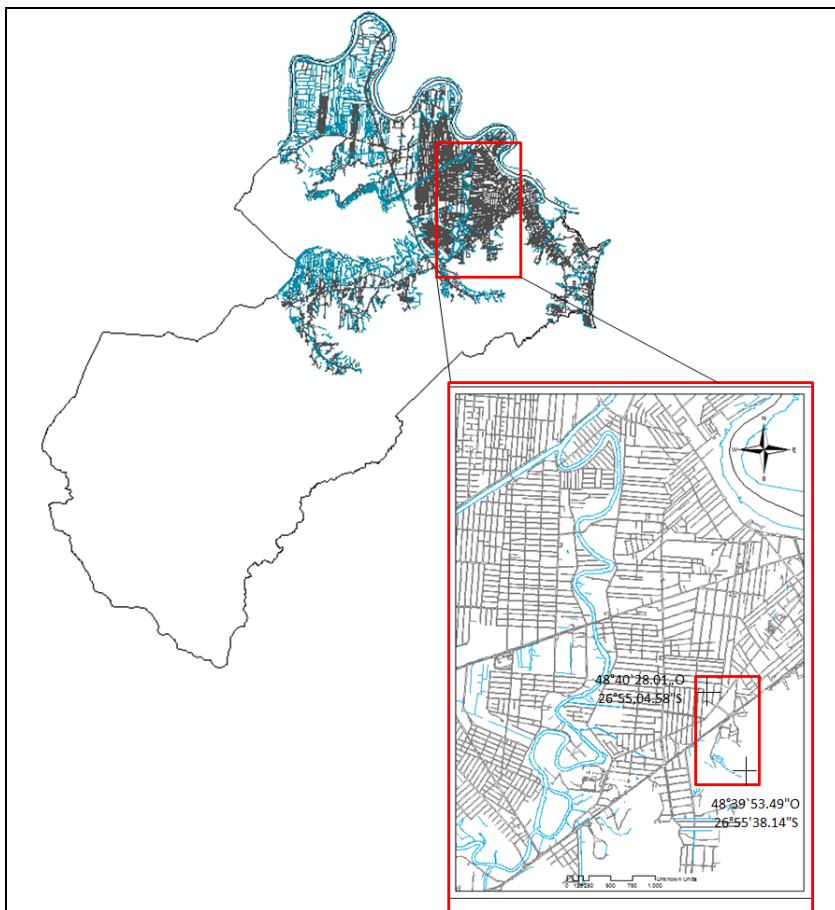


Figura 24: Detalhamento da localidade Nossa Senhora das Graças (área 1)

Trata-se de uma área de ocupação urbana historicamente consolidada. Vem se formando desde o início dos anos de 1908, com a instalação de um matadouro público de suínos e bovinos. Em 1954 a construção do tronco ferroviário Itajaí – Blumenau, as terras marginais à ferrovia foram invadidas. Nos anos de 1960 ali se instalaram populações pobres que vinham do planalto serrano e do Alto-vale do Itajaí, ampliando e consolidando a área ocupada. No final da década de 1970 houve a desativação da estrada de ferro. Nesta ocasião foi planejada a Rodovia Osvaldo Reis utilizando o antigo trajeto desta ferrovia. Esta rodovia interliga a BR101 ao município de Balneário Camboriú e divide

o território da área irregular em duas partes bastante distintas. Uma delas (à direita) trata-se de encosta e com pontos de alta declividade e a outra plana totalmente desprovida de vegetação (à esquerda). Por ser uma localidade privilegiada do município, condiciona estar inserida em uma área em constante valorização imobiliária. Os moradores ali residentes contam com acesso facilitado aos diferentes pontos da cidade e aos serviços sem custos com deslocamentos principalmente o transporte coletivo.

A área de ocupação irregular tem se expandido principalmente em direção à área de preservação permanente do morro o que fez surgir outra localidade nominada Vila da Paz (área 2). Trata-se de um processo acelerado de degradação ambiental devido à ocupação desordenada e falta de infraestrutura básica. Este fator limita a localidade a programas de urbanização direta uma vez que as áreas de preservação permanente não podem ser ocupadas.

A ocupação desordenada da área causou inúmeros impactos, principalmente nas áreas de encosta dos quais podemos citar: remoção de vegetação nativa, danos à fauna e flora, alterações na paisagem, alterações dos cursos naturais de drenagem, poluição por resíduos sólidos, esgoto doméstico e poluição visual da paisagem local.

Com relação às questões de saneamento básico a área caracteriza-se pela dificuldade e impossibilidade de adequada coleta de lixo devido aos alinhamentos das edificações e larguras das vias e a declividade. Os efluentes domésticos não recebem qualquer tipo de tratamento, sendo lançados em valas existentes no local, nos pontos de drenagem natural e nos próprios terrenos.

Residem na localidade aproximadamente 480 famílias. A faixa de renda da população residente é baixa (entre 1 e 1 ½ salários mínimos/mês) (SEHAB, 2007). Os moradores contam com os seguintes equipamentos urbanos: um centro de educação infantil, uma escola de ensino fundamental, uma unidade básica de saúde e um campo de futebol, previsto no orçamento participativo. Parte das habitações não é ligada a rede de abastecimento de água e deste modo os moradores a li residentes não tem acesso à água potável.

Ampliando a escala de observação, utilizando-se do método da fotointerpretação de imagens estabelecem-se um conjunto de microzonas dentro da zona homogênea identificada item 5.1.1. Como resultado tem-se uma proposta de *Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares* que passa a ser um elemento que dará suporte ao microzoneamento uma vez que reconhece detalhadamente as características e especificidades das subáreas identificadas (Figura 25).

ZONEAMENTO DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES DO MUNÍCIPIO DE ITAJAÍ

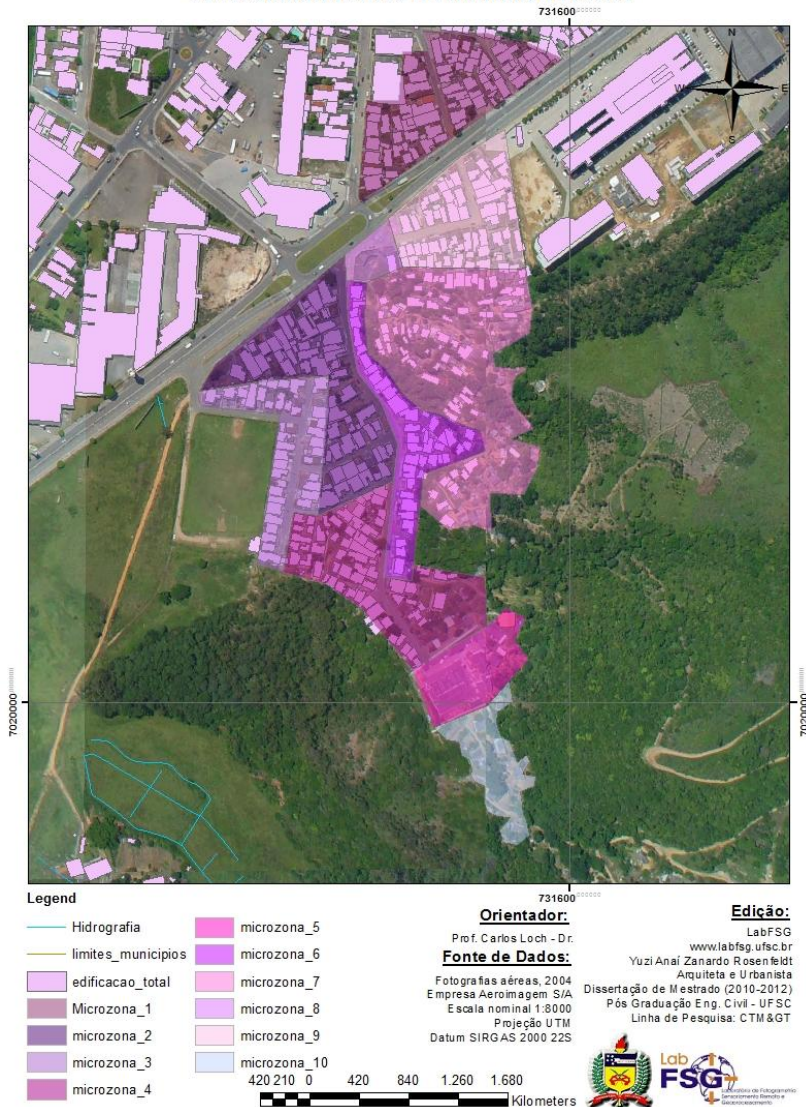


Figura 25: Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares do Município de Itajaí.

Uma pesquisa realizada no departamento de patrimônio do município permitiu identificar que uma parte representativa da área irregular mapeada localiza-se em área de titularidade pública municipal. Esta informação foi confirmada junto ao Registro de Imóveis. Buscando pelas matrículas do entorno foi possível identificar as 05 glebas, n° 23.244, n° 23.245, matrícula de n° 23.247, n° de ordem 64.816 e n° de ordem 57.325, de titularidade privada, confrontantes com a área irregular em análise (Localidade Nossa Senhora das Graças). Estes limites foram reconstituídos utilizando-se de levantamento topográfico mediante dados fornecidos nas escrituras e transcrições das glebas (Figura 26).

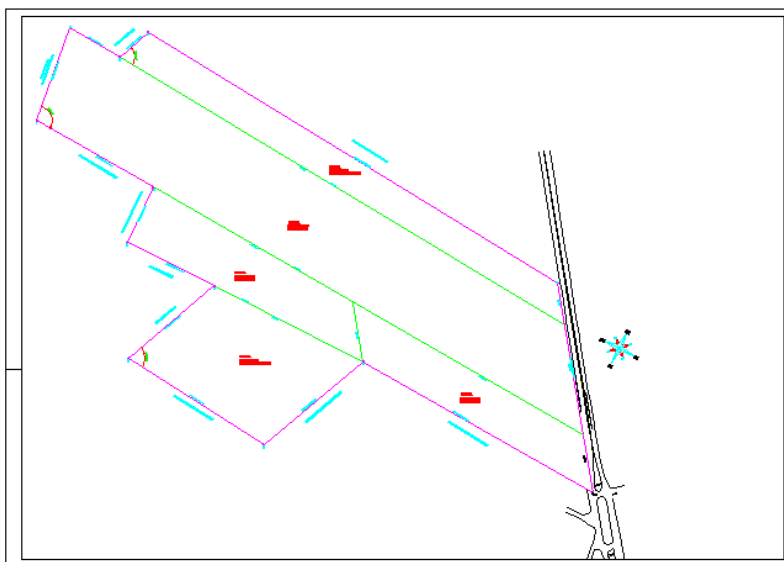


Figura 26: planta gerada pelo levantamento topográfico das 05 glebas identificadas no Registro de Imóveis.

Fonte: Adaptado de Jorge Luiz Isolani. Prefeitura Municipal de Itajaí.

Tal procedimento mapeou os limites legais das glebas. Correspondem ao domínio efetivo e são as parcelas cadastrais da área de estudo. No entanto, o referido levantamento topográfico foi realizado de forma não georreferenciada. Embora não haja uma legislação que determine a obrigatoriedade do georreferenciamento em áreas urbanas, tal procedimento incorre em dificuldades de manipulação destes dados integrados a outros. Ao utilizar o SIG como ferramenta estabelece-se

novos conceitos de integração de dados, possível com o estabelecimento de coordenadas dos vértices levantados.

O levantamento topográfico realizado para o reconhecimento das 05 glebas adota pontos arbitrários de partida e escalas incompatíveis com a base cadastral o que acarreta na probabilidade de erros e sobreposição de títulos, pois tais dados não estão sistematicamente amarrados ao SGB.

Para resolução de tal problema houve a necessidade de inicialmente trabalhar este dado dentro do SIG em formato *.dwg*. Este formato permitiu que este dado pudesse ser georreferenciado. Posteriormente, procedeu-se com a conversão para formato *.shp* criando-se mais uma camada de informação, o *Limite Legal das Glebas*.

Procedendo com as análises é possível afirmar que a área total da Localidade Nossa Senhora das Graças é de 94.772,05 m², destes 3.252,20 m², estão localizados na matrícula de nº 23.247, 14.608,05m² estão localizados na matrícula nº 23.244 e o restante, 76.911,8m² estão localizados em área pública municipal (Figura 27).

O quadro a seguir ilustra o sistema de classificação de cada microzona.

Microzona	Característica		Regime jurídico
1	Assentamento	Com termo de Assentamento	Área pública
2	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área privada
		Sem termo de Assentamento	Área pública
3	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área privada
		Sem termo de Assentamento	Área pública
4	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
5	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
6	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
7	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
8	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
9	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública
10	Assentamento	Sem termo de Assentamento	Área pública

Quadro 17: Sistema de classificação das microzonas

Fonte: autor

LIMITE LEGAL DAS GLEBAS

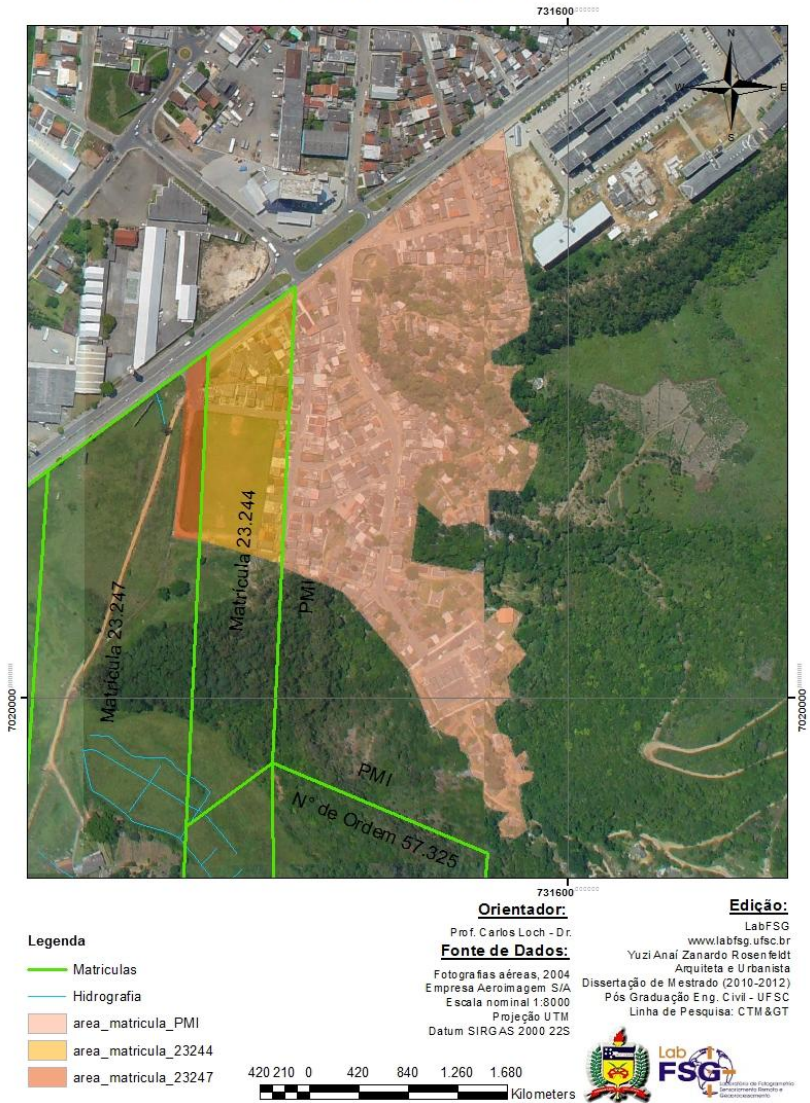


Figura 27: Limite Legal das Glebas sobre a Área Irregular.

Ao trabalhar *Limite Legal das Glebas sobre a Área Irregular* juntamente com o *Zoneamento da Classificação das Áreas Irregulares* foi possível identificar pontualmente as microzonas e suas respectivas titularidades. Com estes dados é possível indicar os instrumentos do Estatuto das Cidades que mais se adequam a cada microzona. Tal zoneamento deve ser incorporado ao zoneamento da proposta de plano diretor de modo que este não fique na dependência de legislação complementar (Figura 28). A referida proposta, compartilhando da proposta do plano diretor, ano 2008 também considera como instrumentos de regularização fundiária a ZEIS, a Usucapião Especial de Imóvel Urbano, a Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia e a Concessão do Direito Real de Uso.

As informações analisadas de forma integrada permitem (i) a identificação das áreas e delimitação do perímetro que demandam a regularização fundiária, pois propiciam o conhecimento do processo que resultou tal situação; (ii) a real situação da área mediante o levantamento de dados e mapeamento da situação fundiária e ainda (iii) a identificação das áreas que são apropriadas para a aplicação dos instrumentos estabelecidos no Estatuto da Cidade e no Plano Diretor.

Conforme já apresentado, a localidade reconhecida como sendo Nossa Senhora das Graças e Vila da Paz, identificados nesta pesquisa, são comuns aos resultados apresentados na proposta do plano diretor de 2008 sendo para ambas ZEIS I.

O CTM subsidia as políticas públicas de regularização fundiária uma vez que permite a (i) coleta e armazenamento de informações descritivas do espaço físico em intervalos temporais, especializadas no território; (ii) implantação e manutenção do sistema cartográfico; (iii); manutenção e atualização do sistema descritivo das características dos imóveis, (iv) fornecimento de dados físicos para o planejamento urbano além de servir como (v) base para a implementação de infraestrutura.

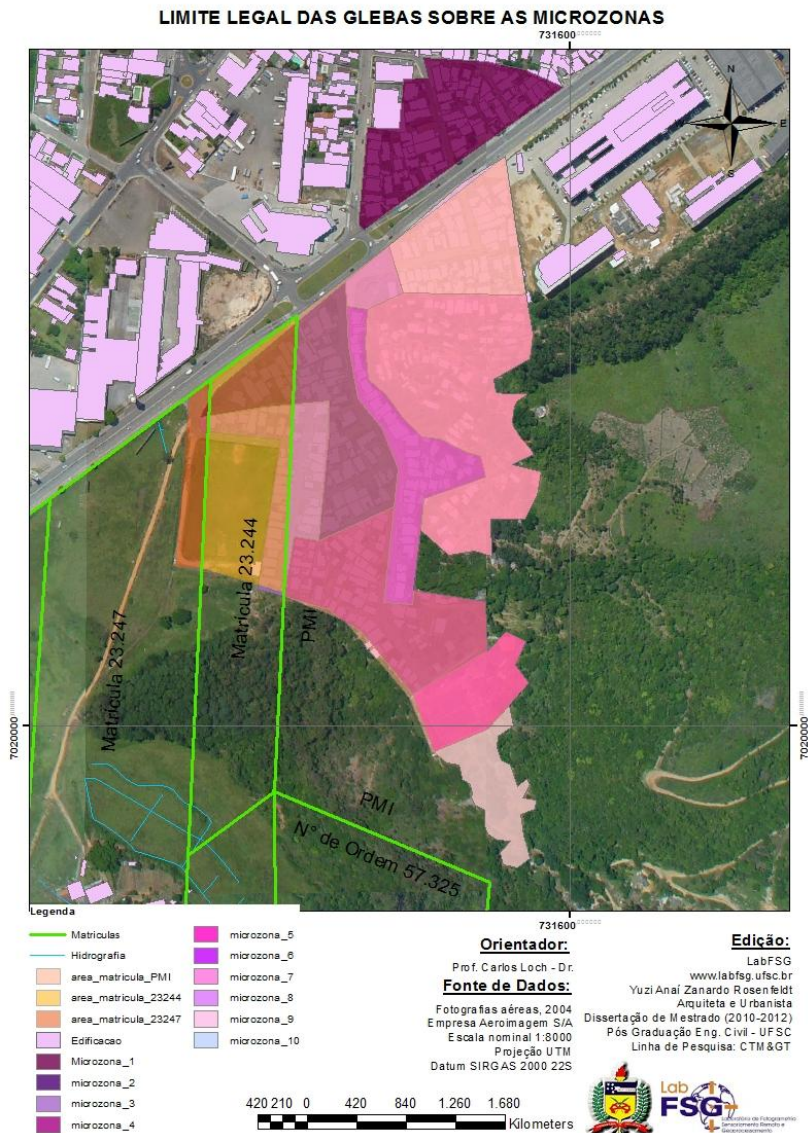


Figura 28: Limite Legal das Glebas sobre as Microzonas.

6 CONCLUSÕES

A seguir serão apresentadas as principais conclusões obtidas com os resultados desta pesquisa.

6.1 A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO POLÍTICA PÚBLICA DE ORDENAMENTO, PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL

Esta pesquisa permitiu identificar que no Brasil a regularização fundiária tem sido tratada como política pública de ordenamento territorial uma vez que é possível afirmar que os programas apresentam a existência de diversos elementos que os caracterizam como tal. Entre eles (i) os dispositivos e recursos de ação pública (orçamentos, normas e instituições especializadas), (ii) a composição de fases de um ciclo (formulação de um programa, implementação, posterior avaliação e finalização), (iii) a demanda por intervenções públicas de ordem econômica, social e meio ambiente. Todas estas demandas, protagonizada pelo Estado, exige um cadastro como apoio ao planejamento. Para garantir o atendimento às demandas da política pública de regularização fundiária deve sempre buscar o desenvolvimento social e econômico, garantindo a publicidade territorial no país e corrigir os efeitos negativos decorrentes dos modelos políticos e econômicos adotados nos diferentes governos (pobreza, desigualdade social, segregação sócio espacial insegurança, carência de infraestrutura social e produtiva). Neste sentido a ênfase dada aos Programas de Urbanização de Assentamentos Precários visa à promoção do ordenamento territorial, redução da segregação sócio espacial, reversão dos quadros de informalidade urbana e promoção de uma requalificação das cidades.

6.2 IMPORTÂNCIA DA SÉRIE TEMPORAL DE IMAGES PARA O PLANEJAMENTO TERRITORIAL E IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES

Foi possível reconhecer que uma vez estabelecida a estrutura fundiária essa será determinante para fornecer as condições para a utilização do espaço. A análise temporal do uso da terra, mediante técnicas de sensoriamento remoto (aerofotogramétrico do ano de 1938, 1979, 1995 e 2004), permitiu obter resultados de análise com maior resolução geométrica se comparado às imagens de satélites em função

das escalas dos voos. A análise sistemática foi possível mediante a constituição de mosaicos georreferenciados das fotografias aéreas. Esta permite uma visão panorâmica e análise sistêmica da área de estudo.

Mediante processo analítico, foi possível identificar da expansão urbana no município caracterizando inicialmente os processos de organização espacial do território. A identificação, estruturação e consolidação da estrutura fundiária do município, resultante dos processos históricos de colonização, teve a ocupação ajustada à margem da foz do Rio Itajaí-Açu. Associada à geomorfologia do Vale do Itajaí propiciou o estabelecimento de uma estrutura fundiária constituída por grandes glebas de terras, estreitas e compridas, paralelas entre si e perpendiculares ao rio. A estrutura geomorfológica, embora plana, é recortada por rios o que cria restrições a uma estrutura fundiária em formato xadrez. No entanto, uma vez definidas as glebas os processos de parcelamento caracterizam em formato xadrez dentro da gleba.

6.3 A UTILIZAÇÃO DO CTM COMO SUPORTE PARA POLÍTICAS PÚBLICAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

A fotografia área oferece recursos e resultados para a medição cadastral, interpretação de imagens, evolução temporal e o delineamento de parâmetros de uso e ocupação do solo. A utilização de técnicas combinadas de fotogrametria, cartografia e fotointerpretação permitem o reconhecimento e delimitação de zonas homogêneas. Os resultados do trabalho de campo permitem certificar os dados previamente identificados. Estes dados organizados com base nos limites da unidade territorial jurídica passam a ser um registro sistemático das informações territoriais em torno da parcela cadastral constituindo-se no CTM e permitindo sua utilização para o planejamento do uso do solo e para a regularização fundiária.

O CTM tem como elemento centralizador a sistematização de informações para atender a múltiplas finalidades. Este conceito rompe com as lógicas tradicionais dos cadastros municipais, pois transpassa a demanda meramente fiscal. O rompimento da lógica cadastral pode ser ilustrado à medida que são cadastradas todas as áreas do município, valorizadas ou não. Trata-se de uma decisão de cumprimento da função social considerando a identificação e manutenção de todo o universo cadastrado. Trata-se de um importante indicador social que a partir de dados descritivos dos imóveis, sua localização, associados a dados socioeconômicos proporciona segurança ao gestor público na definição de áreas prioritárias para a implementação de políticas públicas.

A evolução dos processos cartográficos propicia sua utilização metodológica como suporte à ação política. Uma vez entendido como mecanismo de publicidade das ações governamentais viabiliza a gestão democrática do território. Este entendimento projeta o planejamento urbano, sistematizado na forma de planos diretores, como planos de desenvolvimento das funções sociais do município, atendendo aos princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988, que em seu art. 182 determina:

(...) A política de Desenvolvimento Urbano, executada pelo poder público tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

Neste contexto é necessário disseminar a cultura da utilização multifinalitária do CTM associado a uma rotina de atualização periódica dos dados.

A cartografia cadastral de alta qualidade e precisão técnica, possível mediante as técnicas de sensoriamento remoto, vinculadas a bancos de dados sistematizados possibilitam análises espaciais para as mais diversas aplicações. No âmbito acadêmico possibilita que as pesquisas científicas aperfeiçoem os métodos de planejamento territorial. No âmbito privado permite fazer pesquisas de viabilidade econômicas, No âmbito público permite aprofundar o conhecimento sobre a realidade urbana, a transparência e segurança na gestão pública. Este entendimento reforça um novo conceito de gestão pública municipal, pois proporciona segurança aos cidadãos e gestores na tomada de decisão para elaboração e efetivação de políticas públicas.

Embora a demanda por terra seja muito mais acentuada nas zonas urbanas do que nas zonas rurais a utilização do CTM deve ser aplicada a todo o território municipal. Sua utilização permite algumas seguridades para a implementação de políticas públicas para o ordenamento territorial e regularização fundiária entre elas:

- a) Localização geografia de todos os imóveis do município amarradas ao SGB;
- b) Delimitação de cada unidade imobiliária;
- c) Descrição atual e futura do uso, ocupação e/ou finalidade de cada imóvel;
- d) Estrutura fundiária e identificação das glebas;
- e) Regularização dos títulos segundo as áreas;

- f) Ordenamento territorial de comunidades compatíveis à estrutura fundiária;
- g) Base para a implementação de infraestrutura permitindo a combinação de dados técnicos com demandas sociais;
- h) Gestão pública e privada de unidades imobiliárias e
- i) Gestão pública para definição e implantação de políticas públicas.
- j) Representação espacial por meio da cartografia temática para a promoção de processos participativos e democráticos.

Embora a Lei 10.257/2011 tenha trazido avanços referentes às políticas de desenvolvimento urbano é pertinente destacar a fragilidade da legislação diante da real necessidade de um processo de regularização fundiária no Brasil. Em nenhum momento faz menção às exigências técnicas de um levantamento cadastral para implementação dos instrumentos previstos. Se a lei tivesse sido embasada conceitualmente no que se propõe o CTM garantiria o total conhecimento e mapeamento do território, por parte da municipalidade, do regime jurídico de cada propriedade (público ou privado), da destinação de seus usos prevista em plano diretor, de fragilidades ambientais identificadas, além das áreas potenciais para fins de regularização, argumento este salientado na declaração de veto:

(...) contrariam o interesse público, sobretudo por não ressaltarem do direito à concessão de uso especial os imóveis públicos afetados ao uso comum do povo, como praças e ruas, assim como áreas urbanas de interesse da defesa nacional, da preservação ambiental ou destinadas a obras públicas. Grifo meu (Mensagem de veto, Lei 10.257/2011).

Outro problema crônico identificado está na resolução efetiva dos limites de propriedade. Há uma falta de legislação específica que norteie o cadastro urbano.

Também outras leis, como por exemplo, a Lei 11.977/2009, não faz qualquer menção às exigências técnicas de um levantamento cadastral para a certificação dos limites legais da posse ou propriedade.

A Lei 11.481/2007 refere-se no Art. 6º e 7º, ao cadastro para quando da inscrição da ocupação.

(...) Para fins do disposto no art. 1o desta Lei, as terras da União deverão ser cadastradas, nos termos do regulamento.

§ 1o Nas áreas urbanas, em imóveis possuídos por população carente ou de baixa renda para sua moradia, onde não for possível individualizar as posses poderá ser feita a demarcação da área a ser regularizada, cadastrando-se o assentamento, para posterior outorga de título de forma individual ou coletiva.

(...) A inscrição de ocupação, a cargo da Secretaria do Patrimônio da União, é ato administrativo precário.

Isso significa que também as áreas públicas da União estão desassistidas da segurança jurídica dos seus limites. A omissão do poder público (Federal, Estadual e Municipal) no não cadastramento do seu território fere, em todas as instâncias, o estabelecido na própria legislação constitucional.

A condição básica para que se efetivem os processos de regularização fundiária, por consequência o cumprimento da função social da propriedade, é sem dúvida, o conhecimento das condições de moradia de cada cidadão. Para a efetiva promoção da regularização fundiária todas as situações de irregularidade devem ser identificadas, mapeadas segundo sua classificação e aptidões, para permitir a aplicação diferenciada, em cada área, dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade.

Os planejadores urbanos e estudiosos que trabalham as questões sociais devem necessariamente desenvolver modelos próprios de gestão territorial, atentos às condicionantes, demandas e potencialidades brasileiras e combinar o entendimento de crescimento de demográfico com conhecimento do território.

6.4 CONCLUSÕES ACERCA DA PROPOSTA DE PLANO DIRETOR DE ITAJAÍ, ANO 2008

O procedimento metodológico adotado mostrou-se eficiente pois o procedimento permitiu identificar zonas com texturas homogêneas que mais tarde formas validadas, mediante trabalho de campo, para reconhecimento de possíveis áreas irregulares.

Posteriormente, o mapeamento de áreas irregulares foi possível mediante combinação de camadas de informação. Este procedimento permitiu não somente identificar áreas como também delimita-las (mapeá-las) devido à manipulação de dados com alta resolução espacial e temporal.

As soluções para o problema habitacional foi reconhecido em seu sentido mais amplo: provisão de moradia em consonância com a oferta de infraestrutura. Este entendimento é fundamental para o resgate da dignidade e autoestima dos residentes. No entanto há que ser realizado de modo transparente, participativo e tecnicamente seguro. Os instrumentos propostos no plano diretor são importantíssimos. Há que se considerar ir além do proposto no plano diretor de 2008, mapeando áreas para a implantação dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade como, por exemplo, viabilizar a usucapião coletiva, solo criado o IPTU progressivo, o direito de preempção também como instrumentos de regularização fundiária.

No cenário nacional a falta de uma distinção clara entre o que é considerado bem e uso comum e bens públicos dominiais incorreu em uma problemática grave para a efetivação de instrumentos como a usucapião. Em escala local há que evitar omissões desta natureza estabelecendo com clareza os detalhamentos intrínsecos e necessários ao processo da regularização fundiária pensando em regras, critérios e detalhamentos das aptidões do uso do solo. Esta demanda insurge para que programas não sejam desenvolvidos de forma indiscriminada consolidando a ocupação do solo onde não é viável ou removendo famílias onerando os cofres públicos desnecessariamente.

6.5 A EFICIÊNCIA E APLICABILIDADE DO SIG INTEGRADO AO CTM COMO APOIO AO ZONEAMENTO DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS IRREGULARES

As geotecnologias aplicadas para o monitoramento do território (i) cartografia como forma de representação espacial associada (ii) as técnica de sensoriamento remoto, entre elas a fotogrametria, demonstraram ser muito eficientes na contribuição para o mapeamento sistemático da terra. O recobrimento de uma superfície com fotografias aéreas, importantes para estudos voltados à evolução da paisagem impactados pela ação do homem. Permite a obtenção de dados de fontes diversas, otimiza a produção cartográfica e permite análises sistêmicas da área objeto de estudo. A compatibilização das escalas permitem sua

correlação e confrontação com Sistemas de Informações Geográficas (LOCH E ERBA, 2007)

A utilização de fundamentação teórica e conceitual permitiu estabelecer critérios de classificação no qual se enquadra cada área identificada. Este sistema permitiu o detalhamento da estratégia de regularização fundiária aplicados individualmente para cada área, mediante sua caracterização (conjunto habitacional, favela, outros).

O estabelecimento de tais critérios permitiu o reconhecimento do conjunto de subsistemas interligados que compõe as áreas irregulares. A proposta permitiu demonstrar a viabilidade do atendimento às sistemáticas estabelecidas pelo Ministério das Cidades para os Programas de Regularização Fundiária, pois permitiu a caracterização individual, mediante reconhecimento de suas características. A planilha desenvolvida sintetizou todos os possíveis critérios de análise para áreas irregulares no Município de Itajaí.

Considerando que o mapeamento de áreas irregulares requer o manuseio e interpretação de uma grande quantidade de informações, é possível afirmar que o uso do SIG mostrou-se uma ferramenta eficiente, capaz de facilitar a identificação e delimitação de áreas irregulares no município de Itajaí. Com auxílio dessa ferramenta, foi possível organizar dados de diferentes fontes e transformá-los em informação útil para os objetivos propostos nesta pesquisa.

Esta metodologia permite afirmar que o estabelecimento de zoneamentos e parâmetros de uso e ocupação do solo no município deve ser precedido por informações provenientes do CTM.

Dentre as vantagens constatadas durante a integração do SIG ao CTM, destacam-se:

- a) A possibilidade da vinculação de dados do cadastro imobiliário acrescidos de informações acerca do meio ambiente e social, organizados em torno da parcela cadastral;
- b) Integração de dados espaciais (*raster* e vetores) e alfanuméricos para a constituição de banco de dados;
- c) A constituição de um banco de dados georreferenciados que permite a localização de cada área irregular;
- d) Mapeamento temporal as áreas irregulares identificando o surgimento e expansão das áreas bem como a certificação de onde o processo é histórico e consolidado.
- e) A potencialização na manipulação, atualização e exibição das informações geradas;

- f) A permissão de variadas análises e melhor compreensão mediante a elaboração de mapas temáticos;
- g) Processamento de dados de forma eficiente, dinâmica e segura;

O conteúdo e a precisão métrica dos dados gráficos dependem do sistema utilizado para coleta. Assim como os sistemas sensores utilizados são determinantes, a estruturação e manutenção de um SIG são de responsabilidade de uma equipe técnica de quadro multidisciplinar, altamente qualificada, no intuito de atender às demandas do contratante.

Para isso, a aplicabilidade do SIG integrado ao CTM deve ser visto como um instrumento estratégico, sendo de grande importância que essas informações sejam compartilhadas pelas mais diversas esferas da municipalidade.

Para viabilizar um mapeamento é importante que ele permita a incorporação e hierarquização de informações à medida que sejam disponíveis dados coletados de diferentes níveis de aquisição. A incorporação de um controle geodésico, estabelecendo coordenadas aos vértices da parcela permite procedimentos com segurança.

Conclui-se então que não existe um sistema único e aplicável. O documento cadastral constitui-se a base sobre a qual se lançam os múltiplos dados coletados.

7 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Recomenda-se para a continuidade da linha de pesquisa deste trabalho:

- a) Ampliar as discussões sobre a demanda de estudos referentes a áreas irregulares e ocupação desordenada do território de modo que estes possam subsidiar o estabelecimento de políticas públicas nacionais de ordenamento territorial;
- b) Investir em levantamento de dados de modo a detalhar o perfil da irregularidade fundiária;
- c) Investir na produção cartográfica e da informação territorial de forma a padronizar processos e produtos para a efetivação dos procedimentos de regularização fundiária;
- d) Efetivar leis de georreferenciamento de imóveis urbanos;
- e) Pensar a regularização fundiária como política de ordenamento territorial respaldado por técnica e procedimento trabalhando na resolução de conflitos de limites e sobreposição de títulos;
- f) Realizar estudo detalhado onde as condições geológicas permitam a construção bem como a avaliação dos riscos a cheias e/ou deslizamentos;
- g) Estruturar o CTM do Município de Itajaí, com dados ambientais, censitários, estatísticos, fundiários e legais, alcançando-se a classificação e identificação das áreas irregulares individuais de cada parcela;
- h) Investir no poder fiscalizatório do cadastro para a manutenção da ordem territorial para o cumprimento da função social da propriedade;
- i) Fiscalizar o descumprimento da legislação ambiental (desmatamentos da mata ciliar e a ocupação indevida das margens dos rios e ocupação indevida de encostas), desenvolvendo projetos de recuperação ambiental vinculados aos projetos de regularização fundiária;
- j) Direcionar de novas ocupações e loteamentos para onde seja identificado, mediante mapeamento, da viabilidade de ocupação;

- k) Condicionar o uso e ocupação do solo, em área com potencial para alagamentos, à implantação de infraestrutura para drenagem e definição de parâmetros urbanísticos compatíveis as características ambientais de área;
- l) Realocar a população localizada em áreas de risco para áreas seguras e economicamente viáveis;
- m) Estruturar os órgãos responsáveis pelo monitoramento das áreas irregulares, capacitando-os tecnicamente para estruturação de banco de dados sobre áreas irregulares, desastres e eventos naturais ocorridos no município para auxiliar os técnicos no planejamento e gestão dessas áreas;
- n) Investir no poder fiscalizatório dos órgãos públicos de modo a evitar que as áreas públicas e privadas não edificadas sejam ocupadas irregularmente;
- o) Capacitar profissionais para manipulação de dados cartográficos;
- p) Reconhecer que metodologias como as apresentadas nesta pesquisa são eficientes para mapeamento de áreas irregulares nas futuras propostas de plano diretor desenvolvidas pela municipalidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR12267 – Normas para a elaboração de Plano Diretor. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.166 – Normas para Rede de Referencia Cadastral Municipal.. Rio de Janeiro, 1998.

ALFONSIN, B. de M. O Significado do Estatuto da Cidade para os processo de regularização fundiária no Brasil. In: Rolnik. Raquel, et al (org). Regularização FundiáriaPlena: Referencias Conceituais. Ministério das Cidades, Brasília-DF, 2007.

ANDERSON, J. R.; HARDY, E. E.; ROACH, J. T.; WITMER, R. E. A land use and land cover Revista Brasileira de Cartografia No 59/02, Agosto 2007. (ISSN 1808-0936) 178 classification system for use with remote sensor data. Geological Survey Professional Paper 964. Washington, DC. 1976

ANDRADE, J. B. Fotogrametria, 2003, Curitiba: SBEEE, PR, 198 p.

ANGUITA, P. M. ET. AL. Planificación Física y Ordenación del Territorio. Madrid. Ed. Dykinson, S. L. 2006, 332p.

ARANTES, O., VAINER, C. MARICATO E. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis, RJ: vozes, 2000, 192 p.

ARTIMO, K. The bridge between cartographic and geographic informations systems. IN: MACEACHREN, A.M. e TAYLOR, D.R.F. Visualization in Modern Cartography. New York: Elsevier Science, 1994. p.45-62.

BALCHIN E KIEVE, Op. Cit.; EVANS, Op. Cit.; ROBINSON, R. Housing economics and public policy. London: MacMillan, 1979.

BATISTA, Antenor. Posse, possessória, usucapião e ação rescisórias: Manual teórico e prático. 4 ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.

BATTY, M., & HOWES, D. Predicting temporal patterns in urban development from remote imagery. In J. P. Donnay, M. J. Barnsley, & P. A. Longley (Eds.), *Remote sensing and urban analysis* (pp. 185–204). London: Taylor and Francis. 2001.

BENGEL, M. Grundbuch, Grundstück, Grenze: Handbuch zur Grundbuchordnung unter Berücksichtigung Katasterrechtlicher Fragen. Berlin, Luchterhang, 2000. 555 p.

BONDUKI, N.G. À guisa de conclusão: das experiências concretas para a construção de um novo ideário em políticas urbanas. São Paulo: Nobel, 1996.

BOYLE, M. A.; KIEL, K. A. A survey of house price hedonic studies of the impact of environmental externalities. *Journal of Real Estate Literature*, v.9, n.2, p.117-144, 2001.

BOCCO, G.; MENDOZA, M.; VELASQUEZ, A. Remote Sensing and GIS-based regional geomorphological mapping – a tool for land use planning in developing countries. *Geomorphology*, v. 39, n. 3, 2001.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. Reabilitação de Centros Urbanos, Brasília, 2005.

BRASIL.. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. Regularização Fundiária, Brasília, 2005.

BRASIL.. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. Plano Diretor Participativo, Brasília, 2005.

BRASIL.. Ministério da Fazenda. Projeto CIATA – Manual do Cadastro Imobiliário. 1980.

BRASIL.. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Art. 182 e 183.

BRASIL.. Código Civil. Lei nº. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 25 ago. 2009.

BRASIL..LEI Nº 11.977, DE 7 DE JULHO DE 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11977.htm, Acesso em 23/04/2012.

BRASIL..LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm. Acesso em: 23/04/2012.

BRASIL.. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. 2. ed. Brasília: Câmara dos Deputados/Coordenação de Publicações, 2002. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/publicacoes/estatuto/estatutodacidade.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2009.

BRASIL.. INPE. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 1997. Disponível em: <<http://www.inpe.br/>>. Acesso em: 25 ago. 2009.

BRASIL.. Ministério da Saúde. Departamento de informática do SUS (DATASUS). Indicadores e Dados Básicos (IDB). 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2007/c01.htm>>. Acesso em: 25 ago. 2010.

BRASIL.. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA. Disponível em: <http://concursoparqueolimpicorio2016.iabjrj.org.br/documentos/pqo-legislacao/AMBIENTAL/09-2006_Res_CONAMA_369.pdf>. Acesso em: 24/04/2012.

BRASIL.. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA. Disponível em: <http://concursoparqueolimpicorio2016.iabjrj.org.br/documentos/pqo-legislacao/AMBIENTAL/09-2006_Res_CONAMA_303.pdf>. Acesso em: 24/04/2012.

BRASIL..DECRETO No 23.793, DE 23 DE JANEIRO DE 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm. Acesso em: 24/04/2012.

BRASIL.. ESTATUTO DA CIDADE. Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 02 jul. 2009.

BRASIL.. ESTATUTO DA TERRA. Lei nº. 4.504, de 30 de novembro de 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4504compilada.htm>. acesso em: 13 jul. 2009.

BRASIL., 2009. MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTAO/INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Programa de Transformação de Coordenadas ProGrid. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geciencias/geodesia/param_transf/default_param_transf.shtm. Acesso em 10/01/2012.

BRASIL. Perfil dos Municípios brasileiros: pesquisa de informações básicas municipais 1999. Rio de Janeiro: IBGE, 2001b.

BRASIL. <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/104451/estatuto-da-terra-lei-4504-64>. Acesso em 05/11/2011, às 10h: 45min.

BRASIL. Decreto Lei nº 89.817/84. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D89817.htm. Acesso em 13/11/2011, as 17h.

BRASIL. Decreto Lei nº 271, de 28 de fevereiro de 1967. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0271.htm. acesso em 20/07/2012, as 11hs e 35 min.

BRASIL. Portaria Ministerial 511, de 07 de dezembro de 2009. Diretrizes para criação, instituição do cadastro territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros. Publicado no DOU de 08 de dezembro de 2009.

BRASIL. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11481.htm. Acesso em 05/11/2011, às 22hs.

BRASIL. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11481.htm LEI Nº 11.481, DE 31 DE MAIO DE 2007. Acesso em 19/07/2012, as 17 hs e 16 min.

BRASIL. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11977.htm. Acesso em 06/11/2011, as 09h10min.

BRASIL. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16015.htm. Acesso em 06/11/2011. Lei 6015 de 31 de dezembro de 1973. Acesso em 19/07/2012, as 16:56 min.

CLARKE, K. C., PARKS, B. O., & CRANE, M. P. (2002). Geographic information systems and environmental modeling. New Jersey: Prentice Hall.

CARNEIRO, A. F. T.; LOCH, C.; JACOMINI, S. Tendências do cadastro imobiliário. IRIB – Revista de Direito Imobiliário, São Paulo, n. 48, ano 23, p. 233-244, jan./jun. 2003.

CÂMARA, G. & MEDEIROS, J. S. de M. Princípios Básicos em Geoprocessamento. In ASSAD, E. D. & SANO, E. E. Sistema de Informações Geográficas. Aplicações na Agricultura, 2 ed. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1998. 434 p.

CASARIN, V.; OLIVEIRA, M. A. A., LOCH, C. A importância do Cadastro Técnico Multifinalitário frente ao estatuto da cidade e plano diretor na busca pela justiça social. Anais do COBRAC, 2006. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

CAMPBELL, J.B. Introduction to remote sensing. Guilford. Nova Iorque, 1996.

CASTELLS, M. A questão urbana: o debate sobre a teoria do espaço. Trad. Arlene Caetano. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1983.

CLICHEVSKY, N. Pobreza y Acceso al Suelo Urbano: Algunas Interrogantes sobre las Políticas de Regularización en la América Latina. Serie Meio Ambiente e desarrollo. 2003.

CLICHEVSKY, N. Regularizando la informalidad del suelo na América Latina y el Caribe. Uma evaluacion sobre la base de 13 países y 71 programas. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago do Chile, 2006.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Ática, 1995.

CUNHA, E. M. P.. Experiências em Habitação de Interesse Social/Organizadores: (et al). Ministério das Cidades, Secretaria de Nacional de Habitação, Brasília, 2007.

DAVIA, E. Pequena história de Itajaí. Itajaí:Fundação Genésio Miranda Lins, 1992.

DIN, A.; HOESLI, M.; BENDER, A. Environmental variables and real estate prices. Urban Studies, v.38, n.11, p.1989-2000, 2001.

DINIZ, Maria Helena. Posse e Propriedade. 3 ed. rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003 a.

DOEBELE, W. La recuperación de plusvalías "socialmente creadas" en Colombia. 1998. In: Perspectivas Urbanas – Temas Críticos en Políticas de Suelo en América Latina. Cambridge, Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

DUBIN, R. A. Spatial autocorrelation and neighbourhood quality. Regional Science and Urban Economics, v.22, n.3, p.433-452, Sept. 1992.

ERBA, D. A.; LOCH, C. A lei nacional de cadastro: uma necessidade urgente do Brasil. In: VII CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA (FENEA), 1996, Salvador. Anais... Salvador, 1996.

ERBA, D. A.; ÁGUILA, M. Cartografia Cadastral Urbana. In: ERBA, D. A. Cadastro Multifinalitário: aplicado a la definición de políticas de suelo urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Policy, 2007. 448 p.

ERBA, D. A, et al. Cadastro Multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana. Rio de Janeiro: Organizador, 2005.

ERBA, D. A. (et al). Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano. Cambridge, Ma: Lincon Institute of Land Policy, 2007.

ERBA, D. A. Catastro Multifinalitario: aplicado a La definición de políticas de suelo urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

FEDERAL GEOGRAPHIC COMMITTEE. National Standards for Spatial Data Accuracy, 1998. Geospatial. Positioning Accuracy Standards. <http://fgdc.gov/standards/geospatial/chapter3.pdf>. Acesso em 13/11/2011, às 17h.

FERNANDES. Edésio. Direito e urbanização no Brasil”. Belo Horizonte: Del Rey, 1998.

FERNANDES, E. Regularização da terra e moradia: como é e como implementar. São Paulo: Instituto Polis, 2002.

FERNANDES, Cintia Estefania. Do marco jurídico e das disposições finais. (p. 137/153) In. Manual de Apoio – CTM: Diretrizes para a criação instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros / Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Afonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 170p.

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina dos Textos, 2008. 160 p.

KOBIYAMA, M. ET. AL. Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos. Curitiba: Ed. Organic. Trading, 2006. 109 p.

FRADE, C. A componente ambiental no ordenamento do território. Série estudos e documentos. In Conselho Econômico e Social, PP. 187, 1999.

GÁNDARAS J. L. A., MONTERO, A. C., FALERO, J. E. M., Optimizacion em La asignacion espacial de usos Del suelo: Metodologia, Casos de Aplicacion y Programa Informativo. Madrid, Espanha: Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentacion, 1996.

HALL, P. Urban and Regional Planning. 4th ed. New York: Routledge, 2002.

HEROLD, M., CLARKE, K. C., & SCEPAN, J. Remote sensing and landscape metrics to describe structures and changes in urban land use. *Environment and Planning A*, 34, 1443–1458, 2002.

HEOFACKER, J. C.. Dificuldade na implantação de um cadastro técnico multifinalitário - Estudo de Caso do Município de Criciúma – SC. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE. [rpr_01_25fev2005.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto_mudanca_referencial_geo_desico/legislacao/rpr_01_25fev2005.pdf). Disponível em: ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto_mudanca_referencial_geo_desico/legislacao/rpr_01_25fev2005.pdf. Acesso em: 23/04/2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001a.

JONES, C. O. An Introduction to the study of public policy. Belmont, Duxbury Press, 1970.

JENSEN, J. R., & COWEN, D. C. Remote sensing of urban/suburban infrastructure and socio-economic attributes. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 65(5), 611 – 622, 1999.

KURKDJIAN. M. L. N O.; SOUZA, I. M.; PEREIRA, M. N. ; GARCIA, L. M. F. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05 - 10 abril 2003, INPE, p. 1967 - 1986.

KELM, D. F. P., Loch, R. E. N., LOCH, C. O cadastro técnico multifinalitário como ferramenta de avaliação da progressão da degradação ambiental em área de mineração de carvão. Anais do COBRAC 98 – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 18 a 22 de outubro 1998.

KARNAUKHOVA, E., LOCH, C. - Alguns Problemas Atuais do Mapeamento Digital. Anais, XX CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA. XX, 2001, Porto Alegre. Anais . Riode Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, 2001. CD-ROM.

KARNAUKHOVA, E. A intensidade da transformação antrópica das paisagens como um indicador na análise e gestão ambiental. 2000. Dissertação (Mestrado em Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

KRAUS, Karl . Fotogrammetry: fundamentals and standard processes. Bonn, Dümmler, 1993. Vol 1.

KRAMER, H. J.; Observation of the Earth and Its Enviroment- Survey of Missions and Sensors Editora Spring, Berlin, 1996.

LANG, S.; BLASCHKE, T. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

LANG, J. R.; JONES, W. H. Hedonic property valuation models: Are subjective measures of neighborhood amenities needed? AREUEA Journal, v.7, n.4, p.451-465, Winter, 1975.

LARSSON, Gerhard. Land Registration and Cadastral Systems: tools for land information and management. 2. ed. England: Ed. Addison Wesley Longman Limited, 175 p, 1996.

Lei nº 10.257, de 10 de junho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providencias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 20/08/2011.

LÉFÈBVRE, Henri. A Revolução Urbana. Belo Horizonte: EDUFMG, 2004.

LOCH, C. Monitoramento global e integrado de propriedades rurais: a nível municipal, utilizando técnicas de sensoriamento remoto. Florianópolis, UFSC, 1990. 136 p.

LOCH, C. Cadastro Técnico Multifinalitário Rural como base à organização espacial do uso da terra a nível de propriedade rural. 128 p. Tese para Professor Titular. Centro Tecnológico. Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.

LOCH, C.; ERBA, D. A. Cadastro Técnico Multifinalitário Rural e Urbano. Cleveland, United States of America: Lincoln Institut of Land Policy, 2007. 160 p.

LOCH, C. A Interpretação de Imagens Aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 118 p.

LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: Planimetria. Florianópolis: EdUFSC, 2000.

LOCH, C.; Erba, Diego A. Cadastro Técnico Multifinalitário: Rural e Urbano. Cambridge, MA: Lincon Institute of Land Policy. 2007.
<http://www.fjp.gov.br/aceso> em: 05/11/2011, 18h57min.

LOCH, C. (Coord.). Cadastro Técnico Mutifinalitário versus Estatuto da Cidade, visando a gestão municipal. Projeto de Pesquisa realizado entre 2006 e 2008.

LOCH, C.; ERBA, Diego Alfonso. Cadastro Técnico multifinalitário: rural e urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

LOCH, C. Cadastro técnico Multifinalitário como Instrumento de Política fiscal e urbana. (p. 71/101) In: ERBA, Diogo Alfonso, et al. cadastro multifinalitário como instrumento da politica fiscal e urbana. Rio de Janeiro, 2005.

LOCH, C. Cadastro técnico Multifinalitário: Rural e urbano. /Carlos Loch, Diego Alfonso Erba. Cambridge/MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007 a.

Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providencias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm>. Acesso em: 05/05/2011.

MERLIN, P.; CHOAY, F. Dictionnaire de l'urbanisme et de aménagement (dir.) Presses Universitaires de France, Paris, 1996.

MACLENNAN, D. Some thoughts on the nature and purpose of house price studies. *Urban Studies*, v.14, p.59-71, 1977.

MARICATO, E. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 204 p.

MASSARDIER, G. Politiques et action publiques. Paris. Armand Coli, 2003.

MCLOUGHLIN, J. Brian. Urban & regional planning: a systems approach. London: Faber and Faber, 1969.

MUTH, R. F. Urban economic problems. New York: Harper&Row, 1975.

NEUMANN, P. S; Loch, C. Legislação Ambiental, Desenvolvimento Rural e Práticas Agrícolas. *Ciência Rural*, 2002 - SciELO Brasil.

NOVO, Evelyn M. L. de Moraes. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. São Paulo. Ed. Blucher, 2008.

OLIVEIRA, Fernando Andrade. Limitações Administrativas à Propriedade Privada Imobiliária. RJ, Forense, 1982, p.174.

OLIVEIRA, F. P. Direito do Ordenamento do Território. Cadernos do Cedoua, Livraria Almedina. Coimbra, pp 82-85, 2002.

OLIVEIRA, F. P. O Sistema de Ordenamento do Território em Portugal 2002, Direito ao Território, Cadernos do CEDOUA, Livraria Almedina, Coimbra, Cap. IV, pp. 73 -89, 2002.

OLIVEIRA, J. A; FLORES FILHO E. G. J. Uma perspectiva histórica do conceito de propriedade. *Revista Faculdade Mineira de Direito*. Santa Cruz do Sul, nº 17 (jan. / junho, 2002). P.129/140.

PECQUEUR, B. Le développement local. 2a ed. Paris. Ed. Syros La découverte, 2000.

PEREIRA, Flavia Maria Gomes. A função social como elemento do direito de propriedade. Caderno de Iniciação Científica. Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo, Ano 1, nº1, 2004.

PEREIRA, Camila Cesário. A importância do cadastro técnico Multifinalitário para a elaboração de planos diretores. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis, 2009.

PHILIPS, J. Das disposições gerais (p.15/29) In Manual de Apoio – CTM: Diretrizes para a Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos Municípios Brasileiros / Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 170p.

PELUSO, Jr. V. A. Tradição e plano urbano. Comissão Catarinense de Folclore, Florianópolis, 1953.

PIRES, L. R. e G. M. Função social da propriedade urbana e o plano diretor. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Direito do Estado, 2005.

RADBRUCH, G. Filosofia do Direito, 6 ed. Trad. L. Cabral de Moncada. Coimbra: Armênio Amado. 1979. p. 276.

RIBEIRO, L. Dos cortiços aos condomínios fechados: as formas de produção da moradia na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira. 1997.

RIBEIRO. Benedito Silvério. Tratado de Usucapião. 3ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

ROSENQVIST, A.; MILNE, A.; LUCAS, R.; IMHOFF, M.; DOBSON, C. A review of remote sensing technology in support of the Kyoto Protocol. Environmental Science Policy, vol. 6, p. 441-445, 2003.

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora, 2000. 220 p.

RODRIGUES. Setenta Anos de AGB: As Transformações do Espaço e a Geografia do Século XXI. Ocultação do Espaço e a Geografia. GEOUSP,18. São Paulo: Departamento de Geografia, USP, 2005.

SANTOS, M. O. Território, globalização e fragmentação. São Paulo. Hucitec, 1994.

SELTZER, E.; CARBONELL, A. Regional Planning in America. Cleveland, United States of America: Lincoln Institute of Land Policy, 2011.

SERPA, Claudia B. Limites e Possibilidades de uma Política Fundiária no Estado Capitalista – Política de Terras do BNH. Rio de Janeiro: Dissertação de mestrado, IPPUR-UFRJ, 1988.

SHEPPARD, S. Hedonic analysis of housing markets. In: CHESHIRE, P. C.; MILLS, E. S. (Eds.) Handbook of applied urban economics, v.3. New York: Elsevier, 1999, chap.8.

SILVEIRA, D.R.,LESSA,T.T.D. Fotointerpretação. Disponível na <http://pt.scribd.com/doc/56595142/Fotointerpretacao>. Consultado em 16/07/2012.

SMOLKA, M. O. Regularização da ocupação do solo urbano: a solução é parte do problema. O problema que é parte da solução. In: A lei e a ilegalidade na produção do espaço urbano. Coordenação de Edesio Fernandes e Betânia Alfonsin, Belo Horizonte, Editora Del Rey, 2003.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 556p.

STRASZHEIM, M. The theory of urban residential location. In: E.S. MILLS (ed). Handbook of regional and urban economics, v.2 (urban economics). Amsterdam: Elsevier, 1987, chap.18, p.717-757.

SUERTEGARAY, D.M.A. Espaço geográfico: uno e múltiplo. In: SUERTEGARAY, D.M.A; BASSO, L.A.;VERDUM, R. (org.) Ambiente e lugar no urbano: a Grande Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

THOENIG, J. C. Politique publique. In L. Boussaguet, Jacquot, P. Ravinet. Dictionnaire des politiques publiques. Paris: Les Presses de Sciences Po, 2004.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEAK, C, SCHIFFER, S.R. O processo de urbanização no Brasil. São Paulo: Edusp. 1999 .p 171-243.

WANG, Q.; CHEN, J.; TIAN, Y. Remote Sensing Image Interpretation Study Serving Urban Planning Based on GIS. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Vol. XXXVII. Part B\$. Beijing, 2008. Acesso em 22/04/2012. Disponível em http://www.isprs.org/proceedings/XXXVII/congress/4_pdf/80.pdf

WOLF, P.R. Elements of photogrammetry. New York, McGraw-Hill, 1995.